elcometer

en

User Guide

Elcometer 130

Salt Contamination Meter

CONTENTS

1 Gauge Overview and Box Contents
2 Using the Gauge
3 Getting Started
4 Measuring Soluble Salts
5 Measuring Conductivity (Model T)
6 Verifying the Gauge Calibration
7 Batching (Model T)
8 Displaying Graphs & Statistics (Model T)
9 Downloading Data & Upgrading Your Gauge
10 Menu Structure - Model T
11 Menu Structure - Model S
12 Spares & Accessories
13 Technical Specification

en

For the avoidance of doubt, please refer to the original English language version.

The Elcometer 130 Model T meets the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive. The Elcometer 130 Model S meets the Electromagnetic Compatibility Directive. This product is Class B, Group 1 ISM equipment according to CISPR 11. Class B product: Suitable for use in domestic establishments and in establishments directly connected to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes. Group 1 ISM product: A product in which there is intentionally generated and/or used conductively coupled radiofrequency energy which is necessary for the internal functioning of the equipment itself.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. The Elcometer 130 Model T complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. End users must follow the specific operating instructions for satisfying RF exposure compliance. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter. Elcometer 130 Model T: The FCC identifier and the Japanese radio law certification numbers can be located in the gauge's Regulatory screen found in the following menu structure Menu/About/Legal/Regulatory.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

-- Reorient or relocate the receiving antenna.
-- Increase the separation between the equipment and receiver.
-- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
-- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Modifications not expressly approved by Elcometer Limited could void the user's authority to operate the equipment under FCC rules.

Elcometer 130 Model S: This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Elcometer 130 Model T: Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication. This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

elcometer® is a registered trademark of Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. United Kingdom
Bluetooth® are trademarks owned by Bluetooth SIG Inc and licensed to Elcometer Limited. Bluetooth SIG QDID = B014393.
All other trademarks acknowledged.

Gauge Dimensions: 250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9"). Gauge Weight: 780g (1.72lb)

© Elcometer Limited 2013. All rights reserved. No part of this document may be reproduced, transmitted, transcribed, stored (in a retrieval system or otherwise) or translated into any language, in any form or by any means (electronic, mechanical, magnetic, optical, manual or otherwise) without the prior written permission of Elcometer Limited.

1 GAUGE OVERVIEW & BOX CONTENTS

Gauge Overview

1 USB Data Output Socket (below cover)
2 On/Off Key
3 Multifunction Softkeys
4 LCD Display
5 Shoulder Strap Connection
6 Magnetic Safety Catch
7 Pressure Plate
8 Measurement Electrodes

Box Contents

- Elcometer 130 Salt Contamination Meter
- High Purity Test Papers (Box of 100)
- Bottle of Pure Water; 250ml (8fl oz)
- 3 x Syringes; 2.5ml (0.08fl oz)
- Sensor Wipes (Box of 72)
- 2 x Plastic Tweezers
- Disposable Vinyl Gloves; Box of 20
- PVC Self Seal Bags; Box of 20
- Shoulder Strap
- 1 x Screen Protector
- Transit Case
- 4 x AA Batteries
- USB Cable (Model T)
- ElcoMaster™ 2.0 Software (Model T)
- Test Certificate
- Calibration Certificate (if ordered)
- User Guide

2 USING THE GAUGE

en

		Model
a	Green LED	ST
b	Battery Life Indicator	ST
c	Bluetooth On	T
d	Auto Temperature Compensation On - °C / °F	T
e	Filter Paper Size - full, half, quarter	ST
f	Units of Measurement	ST
	Model S - µg/cm²	
	Model T - µg/cm², mg/m², ppm, µS/cm, mS/cm, % Salinity	
g	Calibration Offset On - offset value displayed	T
h	Menu Softkey	ST
i	Display Softkey	T
j	Batch Softkey	T

		Model
k	Timer Softkey - start, stop, reset	ST
	(Displayed when timer is enabled)	
l	Reading Value	ST
m	User Selectable Statistics - 4 rows	T
n	Batch Name (when in batching)	T
	Date & Time (when not in batching)	ST
o	Red LED - reading outside limit	T
p	Bar Graph - highest, lowest & average reading	T
q	Upper Limit On	T
r	Run Chart - last 20 readings	T
s	Batching On	T
t	Softkeys	ST
u	On / Off Key	ST

3 GETTING STARTED

3.1 SELECTING YOUR LANGUAGE

1 Press and hold the ON/OFF button until the Elcometer logo is displayed
2 Press Menu/Setup/Language and select your language using the ↑↓ softkeys
3 Follow the on screen menus

To access the language menu when in a foreign language:

1 Switch the gauge OFF
2 Press and hold the left softkey and switch the gauge ON
3 Select your language using the ↑↓ softkeys

3.2 SELECTING THE MEASUREMENT MODE (MODEL T)

The Elcometer 130 can be used to measure soluble salts (Model S & T) or conductivity (Model T).

To select the measurement mode (Model T), press Menu/Setup/Measurement Mode.

3.3 SELECTING THE MEASUREMENT UNITS (MODEL T)

Whilst the Elcometer 130 Model S provides readings in µg/cm^2, the Model T has a choice of measurement units:

Surface Cleanliness Mode:	µg/cm^{2†} or mg/m^2
Conductivity Mode:	µS/cm†, mS/cm, ppm or % Salinity

To select the measurement units (Model T), press Menu/Setup/Units.

† Default setting

en

3.4 SELECTING THE FILTER PAPER SIZE (MODEL S & T)

The Elcometer 130 can be set to automatically detect the filter paper size in use or this can be manually selected by the user.

To select the paper size, press Menu/Setup/Filter Paper Size followed by “Full”, “Half” or “Quarter” as required. Selecting “Auto” sets the Elcometer 130 to automatically detect the filter paper size.

For Half Size Paper, fold the standard paper in half and cut into two along the fold line. For Quarter Size Paper, fold the standard paper into quarters and cut into quadrants along the fold lines.

The Elcometer 130 will automatically adjust the reading according to the filter paper size detected or selected, assuming that the paper is positioned on the measurement electrodes correctly, and if manually set up, the correct paper size is used. No manual calculations are required by the user.

3.5 TWO MINUTE TIMER

The wetted filter paper should be left on the surface under test for 2 minutes. The Elcometer 130 has a built in, optional timer for this purpose. To enable the timer, press Menu/Setup/Timer.

When enabled, the left softkey is labelled “Timer”. This softkey is used to start, stop and reset the timer as required.

Filter paper should be discarded and the sample re-tested if the paper is left on the substrate for more than 3 minutes.

3.6 CALIBRATION OFFSET FUNCTION (MODEL T)

Soluble salts should be measured using high purity water. Non-pure water, with a maximum conductivity of 237.5µS/cm‡ (equivalent to 2µg/cm²‡ or 119 ppm‡), may be used by setting a calibration offset on the Elcometer 130 Model T.

To set the calibration offset, fill a bottle with the non-pure water, press Menu/Calibration/Calibration Offset and follow the on-screen instructions to set the offset value. The calibration offset should be reset each time the bottle is refilled. The Calibration Offset icon will be displayed on screen together with the offset value.

When Calibration Offset is in use, the Temperature Compensation function will be switched on automatically, see section 3.7.

3.7 TEMPERATURE COMPENSATION

The temperature of the substrate will affect the reading. As the Elcometer 130 has been calibrated at 25°C, to provide an accurate measurement of soluble salt levels the reading must be adjusted to take into consideration any temperature variance.

The automatic Temperature Compensation function on the Elcometer Model T measures the temperature of the wet filter paper when placed on the measurement electrodes and using this value, adjusts the reading accordingly. To activate, press Menu/Setup/Temperature Comp.

‡ Nominal values

3 GETTING STARTED (continued)

The Elcometer 130 Model S does not have automatic temperature compensation and therefore, the actual level of soluble salts needs to be calculated manually using the following equation:

$$k = \frac{k_{measured}}{1 + c\,[T - T_{cal}]}$$

Where:
k = Corrected Result
c = Temperature Coefficient (2.0%)
T = Measurement Temperature °C
T_{cal} = Calibration Temperature (25°C)

Example: Measured Value: 12.3µg/cm^2 at 28°C

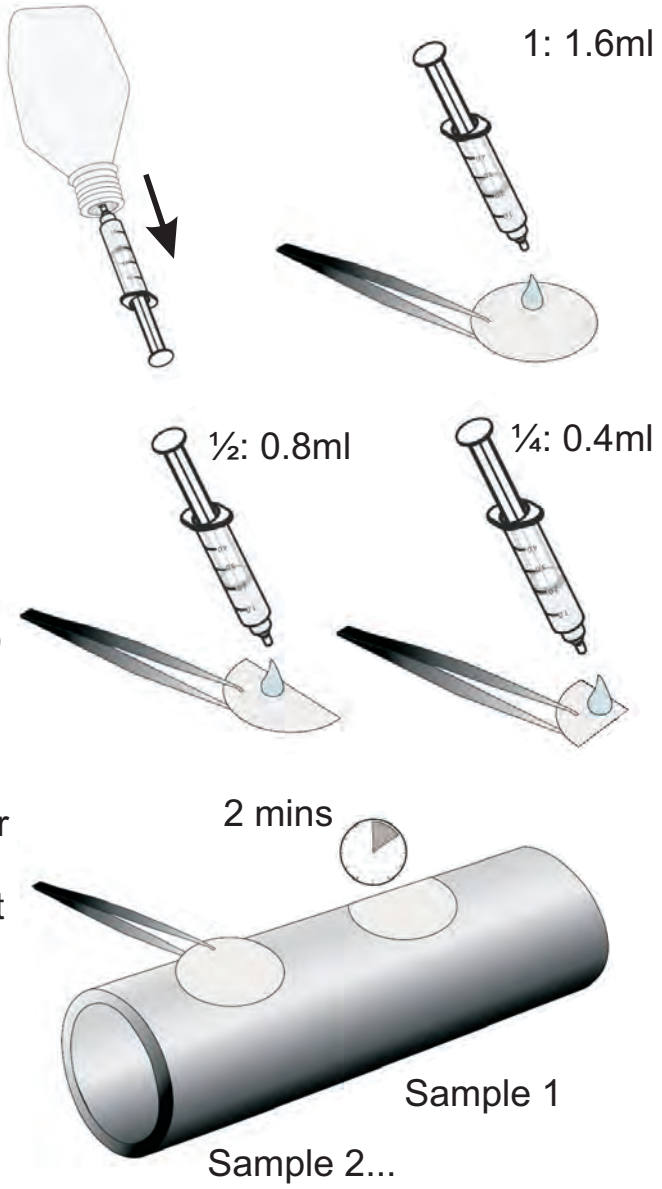
$$k = \frac{12.3}{1 + 0.02\,[28 - 25]} \qquad 11.6\mu g/cm^2$$

If using the Elcometer 130 Model T with Automatic Temperature Compensation disabled, the same equation should be used to correct the gauge reading for temperature variances.

4 MEASURING SOLUBLE SALTS

1 Press and hold the ON/OFF button to switch the gauge on.
2 Set the filter paper size as required, see section 3.4.
3 Put on a pair of clean disposable gloves.
4 Fill a syringe with the precise amount of high purity water[#] required, dependent on the filter paper size:
Full: 1.6ml; Half: 0.8ml; Quarter: 0.4ml.
5 Using tweezers, remove a filter paper from the pack.
- For half size paper: fold the standard paper in half and cut into two along the fold line.
- For quarter size paper: fold the standard paper into quarters and cut into quadrants along the fold lines.

6 Eject the pure water from the syringe evenly onto the filter paper, taking care to retain all the water on the paper.
7 Place wetted paper on to the area under test, pressing firmly into any contours or irregularities to remove any entrapped air and start the 2 minute timer.
- The Elcometer 130 has an optional timer, see section 3.5.
- When testing on hot substrates, a clean plastic bag can be placed over the paper to reduce evaporation.
- Additional samples can be prepared whilst waiting for the 2 minute test time to elapse.



Filter paper should be discarded and the sample re-tested if the paper is left on the substrate for more than 3 minutes.

[#] Non-pure water, with a maximum conductivity of 237.5µS/cm (equivalent to 2µg/cm^2 or 119 ppm) can be offset using the Calibration Offset feature (Model T), see section 3.6

4 MEASURING SOLUBLE SALTS (continued)

en

8 After 2 minutes, remove the filter paper from the test surface and place on to the measurement electrodes.
- For half size paper: position on the bottom half of the circle using the markers on the measurement electrodes as a guide.
- For quarter size paper: position on the bottom right quadrant of the circle using the markers on the measurement electrodes as a guide.

9 Close the lid ensuring that the magnetic catch is fully engaged.

10 The reading will automatically be displayed on screen and stored into memory together with the filter paper size, temperature, date and time (Model T - when in Batch Mode).
- The Elcometer 130 will automatically adjust the reading according to the filter paper size detected or selected, assuming that the paper is positioned on the measurement electrodes correctly, and if manually set up, the correct paper size is used. No manual calculations are required by the user.

11 Lift the lid and remove the filter paper.

12 Place the filter paper in a resealable bag (supplied), if required for further chemical analysis.

13 Clean the electrodes between tests using pure water and a sensor wipe (supplied).

Failure to thoroughly clean the electrodes between tests may contaminate subsequent tests and result in inaccurate readings.

The Elcometer 130 measurement electrodes are gold plated to prevent corrosion and oxidisation, prolonging the life and accuracy of the gauge. They should be cleaned using pure water and the sensor wipes supplied. DO NOT use abrasive materials as this will damage the electrodes.

5 MEASURING CONDUCTIVITY (MODEL T)

1 Press and hold the ON/OFF button to switch the gauge on.
2 Press Menu/Setup/Measurement Mode/Conductivity to set the measurement mode.
3 Press Menu/Setup/Units to set the measurement units.
- Only the measurement units applicable to conductivity will be available for selection, see section 3.3. If set to an alternative measurement unit prior to selecting the measurement mode Conductivity, the gauge will automatically default to µS/cm.

4 Put on a pair of clean disposable gloves.
5 Using tweezers, remove a filter paper from the pack and place on to the measurement electrodes.
6 Fill a syringe with precisely 1.6ml of the contaminated liquid / liquid under test.
7 Eject the test liquid from the syringe onto the filter paper, ensuring even distribution.
8 Close the lid ensuring that the magnetic catch is fully engaged.
9 The reading will automatically be displayed on screen and stored into memory.
10 Lift the lid and remove the filter paper.
11 Place the filter paper in a resealable bag (supplied), if required for further chemical analysis.
12 Clean the electrodes between tests using pure water and a sensor wipe (supplied).
13 Clean the syringe between tests using pure water or alternatively discard and use a new syringe for each test.

Failure to thoroughly clean the measurement electrodes and syringe between tests may contaminate subsequent tests and result in inaccurate readings.

The Elcometer 130 measurement electrodes are gold plated to prevent corrosion and oxidisation, prolonging the life and accuracy of the gauge. They should be cleaned using pure water and the sensor wipes supplied. DO NOT use abrasive materials as this will damage the electrodes.

6 VERIFYING THE GAUGE CALIBRATION

The Elcometer 130 is factory calibrated. Users can verify the gauge's performance in the field using the optional Calibration Verification Tiles, part number T13023980.

Supplied as a set of 3, these tiles can be used to verify the accuracy of the gauge calibration at 0.4, 5 and 20µg/cm² (nominal values).

To verify the calibration, press Menu/Calibration/Calibration Verification and follow the on screen instructions.

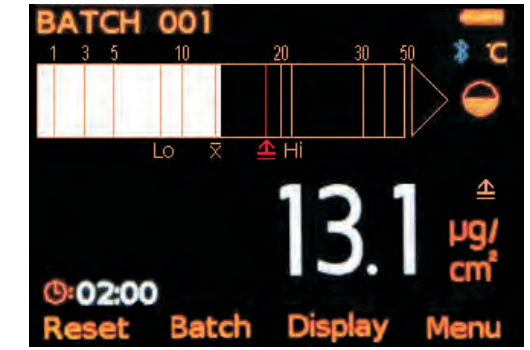
Should the gauge / tile readings be outside the stated accuracy of the gauge, re-calibration is recommended - contact Elcometer or your local supplier for further information.

7 BATCHING (MODEL T)

1 To use the Batching memory facility, press the Batch softkey.
2 Select "New Batch" or "Open Existing Batch" to add readings.
3 Copy and review batch data.
4 Select "Edit Batch" to rename, clear readings from or delete a batch.
5 Fixed Batch Size allows users to pre-define the number of readings to be stored in a batch. Once all readings have been taken the gauge automatically opens a new batch with a link to the original batch name. For Example *NewBatch_1* becomes *NewBatch_2*, *NewBatch_3*, etc.

8 DISPLAYING GRAPHS & STATISTICS (MODEL T)

8.1 BAR GRAPH



The Bar Graph displays an analogue representation of the reading together with the highest, lowest and average reading as measurements are taken. To display the Bar Graph:

1 Press the Display softkey and select “Readings & Bar Graph”

- If a reading is outside set limits, the white bar and the reading value turn red.

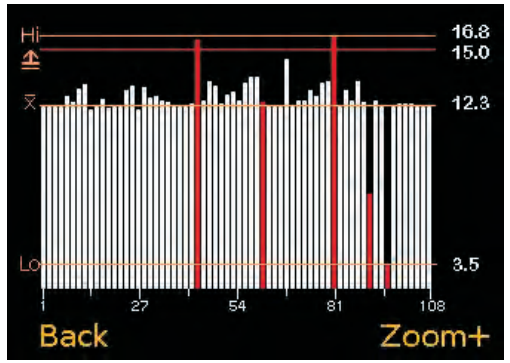
8.2 RUN CHART

To display the Run Chart of the last 20 readings:

1 Press the Batch softkey
2 Select “New Batch” or “Open Existing Batch”
3 Press the Display softkey and select “Readings & Run Chart”

- Red points signify a reading outside the batch’s limits (if set)

8.3 BATCH GRAPH



To display the Batch Graph:

1 Select the appropriate batch name from Batch/Review Batch
2 Select “Batch Graph”

- Red columns signify a reading outside the batch’s limits (if set)
- Press the Zoom+ softkey followed by ← or → to review individual readings as required

en

8.4 STATISTICS

A combination of up to 8 statistical values can be displayed on screen at any time. To display statistics:

1 Press the Display softkey and select “Readings & Selected Stats”
2 Press “Statistics” and “View All” to display all 8 statistical values or alternatively, press “Select Statistics” to select only those required.

9 DOWNLOADING DATA & UPGRADING YOUR GAUGE

9.1 ELCOMASTER™ 2.0 SOFTWARE

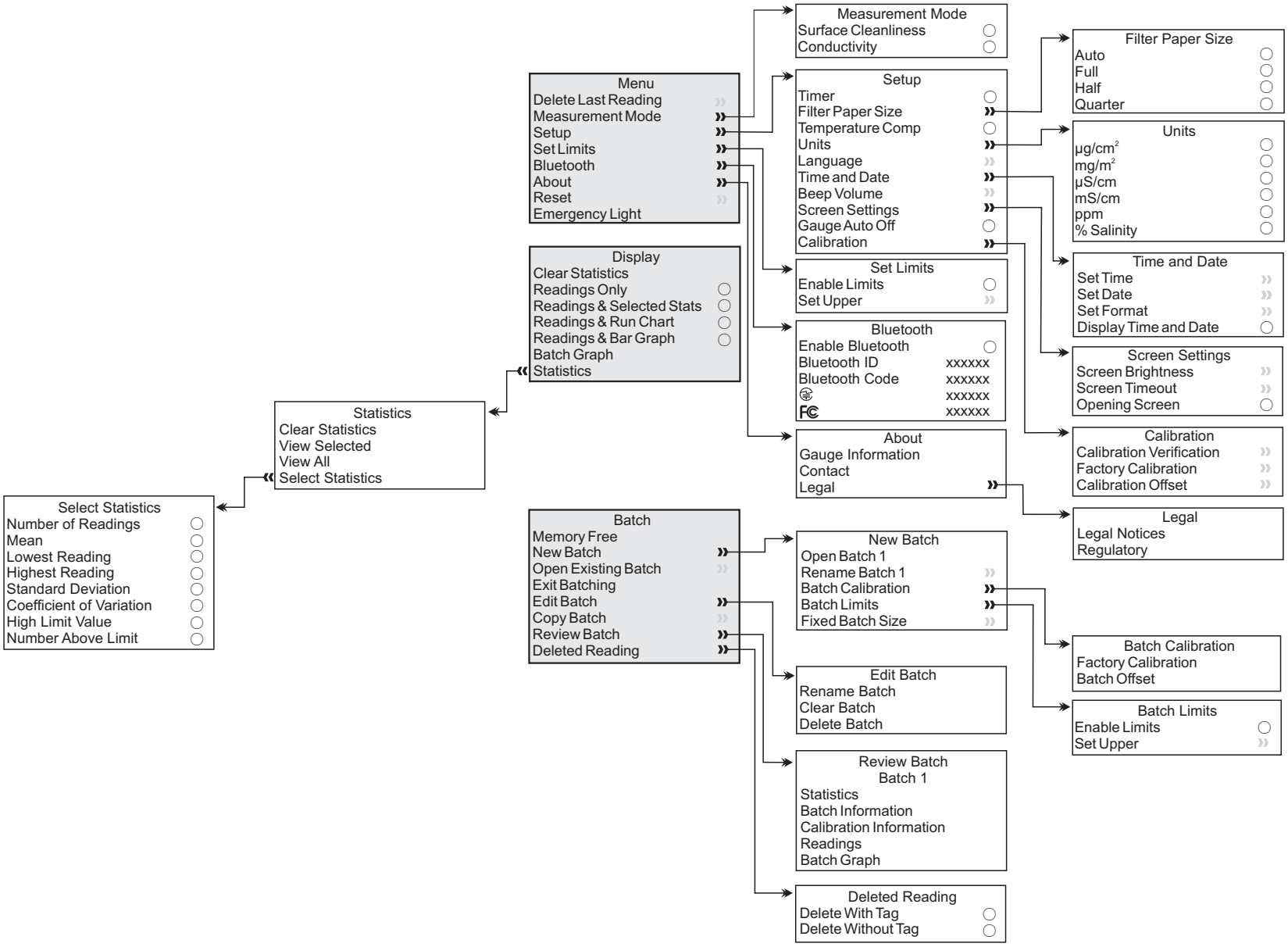
Supplied with the Elcometer 130 Model T and available as a free download at elcometer.com - ElcoMaster™ 2.0 is a fast, easy-to-use software solution for all your data management, reporting and quality assurance needs.

1 ElcoMaster™ 2.0 allows users to transfer live gauge readings, to be stored in a batch within ElcoMaster™ 2.0, as each measurement is taken (Model S & T). Live gauge readings can be recorded via USB (Model S & T) or Bluetooth® (Model T).
2 Batch data (Model T) can be downloaded to a PC via USB or Bluetooth® for archiving and report generation.
3 ElcoMaster™ 2.0 will inform you of any updates when the gauge is connected to the PC with an internet connection.

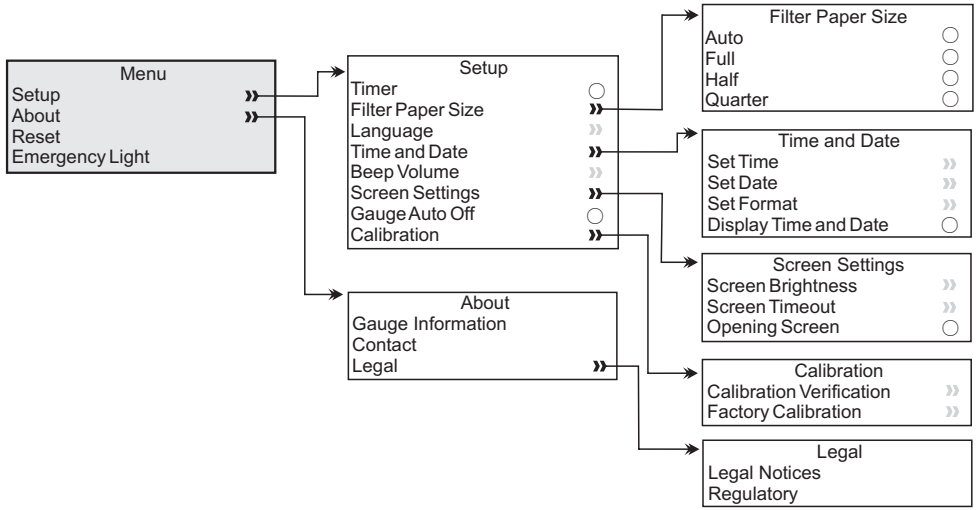
9.2 UPGRADING YOUR GAUGE

Elcometer 130 gauge firmware can be upgraded to the latest version by the user via ElcoMaster™ 2.0, as it becomes available. Simply connect your gauge to a web enabled PC running ElcoMaster™ 2.0 and follow the on screen instructions.

10 MENU STRUCTURE - ELCOMETER 130 MODEL T



11 MENU STRUCTURE - ELCOMETER 130 MODEL S



12 SPARES AND ACCESSORIES

The following spare parts and accessories are available from your local Elcometer supplier or direct from Elcometer:

Description	Part Number
Calibration Verification Tiles, Set of 3	T13023980
Bottle of Pure Water, 250ml / 8.5fl oz	T99911344
Syringes, x3, 2.5ml / 0.08fl oz	T13024091
High Purity Test Papers, Box of 100	T13024094
Sensor Wipes, Box of 72	T13024087
Disposable Vinyl Gloves, Box of 20	T13024092
Plastic Tweezers, x2	T13024098
Self Seal Polythene Bags, Box of 20	T13024093

We recommend that the Elcometer 130 is used with the filter papers supplied by Elcometer as alternative papers may result in variances in the measurement results.

13 TECHNICAL SPECIFICATION

Elcometer 130	Model S	Model T
Measurement Range	0 - 25µg/cm²	0 - 50µg/cm²; 0 - 500mg/m² 0 - 6000µS/cm; 0 - 6mS/cm 0 - 3000ppm; 0 - 0.3% Salinity
Resolution	0.1µg/cm²	0.1µg/cm² 1mg/m² 1µS/cm 0.001mS/cm 1ppm 0.0001% Salinity
Accuracy	±1% of the reading plus ±1 digit (0.1µg/cm² or equivalent in other units)	
Sample Size & Time	110mm (4.3") diameter circle, or part of; 2 minutes (maximum 3 minutes)	
Operating Range	5 to 50°C (41 to 122°F)	
Power Supply	4 x AA dry cell batteries (rechargeable batteries can also be used) or USB	
Battery Life	Approximately 4,000 measurements	
Dimensions	250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9")	
Weight	780g (1.72lb)	
Can be used in accordance with SSPC Guide 15		

Guide d'utilisation

Elcometer 130

Mesureur de contamination saline

SOMMAIRE

1 Présentation de l'instrument et colisage
2 Comment utiliser l'instrument
3 Premières démarches
4 Mesure des sels solubles
5 Mesure de conductivité (Modèle T)
6 Contrôle de la calibration de l'instrument
7 Mesures par lots (Modèle T)
8 Affichage des graphiques & des statistiques (Modèle T)
9 Transfert de données & mise à jour de l'instrument
10 Structure du menu - Modèle T
11 Structure du menu - Modèle S
12 Pièces détachées & accessoires
13 Spécifications techniques

fr

En cas de doute, merci de vous référer à la version originale en Anglais de ce manuel.

L'Elcometer 130 modèle T est conforme à la directive sur les terminaux radio et télécommunication. L'Elcometer 130 modèle S est conforme à la Directive Electromagnétique. Ce produit est un équipement de Classe B, Groupe 1 ISM conformément au CISPR 11. Les produits de Classe B peuvent être utilisés dans les établissements domestiques et dans les établissements directement reliés à un réseau basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique. Produit ISM de Groupe 1 : produit dans lequel on génère et/ou utilise intentionnellement l'énergie radioélectrique nécessaire au fonctionnement interne de l'équipement lui-même.

Cet équipement est conforme à la section 15 des règlementations de la FCC. L'utilisation de ce dispositif est assujettie aux deux conditions suivantes : (1) cet équipement ne doit pas causer d'interférences et (2) cet équipement doit accepter toutes les interférences, y compris celles qui pourraient provoquer des dysfonctionnements. L'Elcometer 130 modèle T répond aux limites de la FCC sur l'exposition aux rayonnements établies pour un environnement non contrôlé. L'utilisateur final doit suivre le mode d'emploi spécifique pour respecter les consignes sur l'exposition RF. Cet appareil ne doit pas être situé ni utilisé en conjonction avec d'autres antennes ou d'autres émetteurs. Elcometer 130 modèle T : l'identifiant FCC et les numéros de certification relatifs à la loi japonnaise sur les émissions radios sont disponibles dans l'onglet Législation du menu de l'instrument (Menu/Au Sujet De../Légal/Réglementation).

NOTE : cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour appareils numériques de Classe B selon la section 15 des règlementations de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation domestique. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique et, s'il n'est installé et utilisé conformément aux présentes instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, rien ne garantit l'absence d'interférences dans une installation particulière. Si cet appareil cause des interférences nuisibles à la réception des signaux de radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'appareil, l'utilisateur peut tenter de résoudre le problème de l'une des façons suivantes :

-- Réorienter ou changer l'antenne réceptrice de place.
-- Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur.
-- Raccorder l'équipement à une prise ou à un circuit indépendant.
-- Consulter l'installateur ou un technicien spécialisé en radio/télévision pour obtenir de l'aide.

Les modifications non expressément approuvées par Elcometer pourraient faire perdre à l'utilisateur sa capacité à utiliser l'équipement conformément aux règles de la FCC.

L'Elcometer 130 modèle S est un appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Elcometer 130 modèle T: Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

elcometer est une marque déposée de Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Royaume-Uni
Bluetooth est une marque détenue par Bluetooth SIG Inc et don't l'autorisation d'utilisation à été donnée à Elcometer Limited. Bluetooth SIG QDID = B014393.
Toutes les autres marques sont reconnues.

Dimensions de la jauge : 250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9"). Poids de la jauge : 780g (1.72lb)

© Elcometer Limited 2013. Tous droits réservés. Aucune partie de ce document peut être reproduite, transmise, stockée (dans un système d'extraction ou autre), ou traduite quelque langue que ce soit, sous quelque forme ou moyen que ce soit (électronique, mécanique, magnétique, optique ou autre), sans l'autorisation préalable écrite d'Elcometer Limited.

1 PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENT ET COLISAGE

Présentation de l'instrument et colisage

1 Prise USB pour sortie de données (sous le rabat)
2 Touche marche/arrêt
3 Touches multifonctions
4 Ecran LCD
5 Fixation bandoulière
6 Verrou de sécurité magnétique
7 Plateaux
8 Electrodes

Colisage

- Mesureur de contamination saline Elcometer 130
- Papiers échantillons haute pureté (Boite de 100)
- Flacon d'eau pure 250 ml (8 fl oz)
- 3 x seringues 2.5 ml (0.08 fl oz)
- Mouchoirs en papier pour capteur (boite de 72)
- 2 x pinces en plastique
- Gants Vinyl jetables (boite de 20)
- Sachets refermables en PVC (boite de 20)
- Bandoulière
- 1 protection d'écran
- Valise de transport
- 4 x piles AA
- Câble USB (modèle T)
- Logiciel ElcoMaster™ 2.0 (Modèle T)
- Certificat de test
- Certificat de calibration (en option)
- Guide d'utilisation

2 COMMENT UTILISER L'INSTRUMENT

		Modèle
a	LED verte	ST
b	Témoin niveau piles	ST
c	Témoin "Bluetooth actif"	T
d	Compensation automatique de la température "Actif" - °C / °F	T
e	Taille papier échantillon - complet, moitié, quart	ST
f	Unité de mesure Modèle S - µg/cm² Modèle T - µg/cm², mg/m², ppm, µS/cm, mS/cm, % Salinité	ST
g	Correction écart de calibration "actif" - valeur de correction affichée	T
h	Touche Menu	ST
i	Touche Affichage	T
j	Touche Lots de mesure	T
k	Touche Timer - comm., arrêt, reset (Affiché lorsque le minuteur est en marche)	ST
l	Valeur mesurée	ST
m	Statistiques sélectionnables - 4 lignes	T
n	Nom du lot (si fonction Lot active)	T
	Date & Heure (si pas en mode Lot)	ST
o	LED rouge - Mesure hors limites	T
p	Graphe Barres - mesure maxi, mini & moyenne	T
q	Limite haute activée	T
r	Diagramme - 20 dernières mesures	T
s	Mode Lot actif	T
t	Touches	ST
u	Touche marche/arrêt	ST

3 PREMIÈRES DÉMARCHES

3.1 CHOISIR LA LANGUE

1 Appuyez et maintenez la touche ON/OFF jusqu'à ce que le logo Elcometer apparaisse
2 Appuyez sur Menu/Initialiser/Langue et sélectionnez la langue de votre choix à l'aide des touches ↑↓
3 Suivez les instructions à l'écran

Pour accéder au menu Langues lorsque l'instrument est dans une langue étrangère :

1 Eteignez l'instrument
2 Appuyez et maintenez la touche de gauche, et allumez l'instrument
3 Sélectionnez la langue de votre choix à l'aide des touches ↑↓

3.2 CHOISIR LE MODE DE MESURE (MODELE T)

L'Elcometer 130 permet de mesurer les sels solubles (Modèles S & T) ou la conductivité (modèle T).

Pour choisir le mode de mesure (modèle T), appuyez sur Menu/Initialiser/Mode Mesures.

3.3 CHOISIR LES UNITES DE MESURE (MODELE T)

L'Elcometer 130 modèle S donne des mesures en µg/cm^2. Le modèle T intègre différentes unités de mesure :

Mode Propreté de Surface:	µg/cm^{2†} ou mg/m^2
Mode Conductivité:	µS/cm†, mS/cm, ppm ou % Salinité

Pour sélectionner l'unité de mesure de votre choix (modèle T), appuyez sur Menu/Initialiser/Unités.

† Paramétrage par défaut

fr

3.4 CHOISIR LA TAILLE DU PAPIER ECHANTILLON (MODÈLES S & T)

L'Elcometer 130 peut être paramétré pour détecter automatiquement la taille du papier échantillon utilisé. La taille peut aussi être définie manuellement par l'utilisateur.

Pour choisir la taille du papier échantillon, appuyez sur Menu/Initialiser/Taille Filtre Papier, puis sur "Complet", "Moitié" ou "Quart" selon vos besoins. Si vous appuyez sur "Auto", l'Elcometer 130 détecte automatiquement la taille de l'échantillon.

Pour travailler sur une moitié d'échantillon, pliez le papier échantillon en deux en suivant le trait. Pour un quart d'échantillon, pliez l'échantillon en quatre puis découpez les quarts en suivant les traits.

L'Elcometer 130 adapte automatiquement la mesure à la taille de l'échantillon détecté ou défini ; pour cela, le papier doit être correctement positionné sur les électrodes. Si vous optez pour une sélection manuelle, assurez-vous d'entrer la taille de l'échantillon utilisé.

3.5 MINUTEUR 2 MINUTES

L'échantillon de papier humidifié doit reposer sur la surface à tester pendant 2 minutes. Pour vous aider, l'Elcometer 130 possède un minuteur intégré en option. Pour activer le minuteur, appuyez sur Menu/Initialiser/Timer.

Lorsque cette fonction est activée, la mention "Timer" apparait au dessus de la touche de gauche. Utilisez cette touche pour démarrer, arrêter et remettre le minuteur à zéro.

Si vous avez laissé l'échantillon plus de 3 minutes sur la surface à contrôler, jetez-le et recommencez le test.

3 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

3.6 FONCTION " OFFSET DE CALIBRATION" (MODÈLE T)

La mesure des sels solubles doit être réalisée avec de l'eau haute pureté. Il est possible d'utiliser de l'eau non pure d'une conductivité maximale de 237.5µS/cm‡ (équivalent à 2µg/cm²‡ ou 119 ppm‡), en réglant l'offset de calibration sur l'Elcometer 130 modèle T.

Pour définir l'offset (écart) de calibration, remplissez une bouteille avec de l'eau non pure, appuyez sur Menu/Calibration/Compens. calib. et suivez les instructions pour régler la valeur. Vous devez redéfinir l'offset à chaque fois que vous re-remplissez la bouteille. Le symbôle "Offset Calibration" et la valeur d'offset sont affichés à l'écran.

Lorsque la fonction “Compens. calib." est active, la fonction "Compensation température" est automatiquement activée (voir section 3.7).

3.7 COMPENSATION DE LA TEMPERATURE

La température du substrat influe sur la mesure. L'Elcometer 130 a été calibré à 25° C ; pour une mesure précise du niveau de sels solubles, la valeur doit être ajustée pour tenir compte des variations éventuelles de la température.

La fonction "Compensation automatique de la température" de l'Elcometer 130 modèle T permet de mesurer la température du papier humidifié alors que celui-ci est positionné sur les électrodes. Cette valeur est ensuite utilisée pour ajuster la mesure en conséquence. Pour activer la fonction, appuyez sur Menu/Initialiser/Comp Temp.

‡ Valeurs nominales

3 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

L'Elcometer 130 modèle S n'a pas de fonction de compensation automatique de la température. En conséquence, le niveau de sels solubles doit être calculé manuellement à l'aide de la formule suivante :

$$k = \frac{k_{measured}}{1 + c\,[T - T_{cal}]}$$

Légende :
k = résultat corrigé
c = coefficient de température (2.0%)
T = Température de mesure °C
T_{cal} = Température de calibration (25°C)

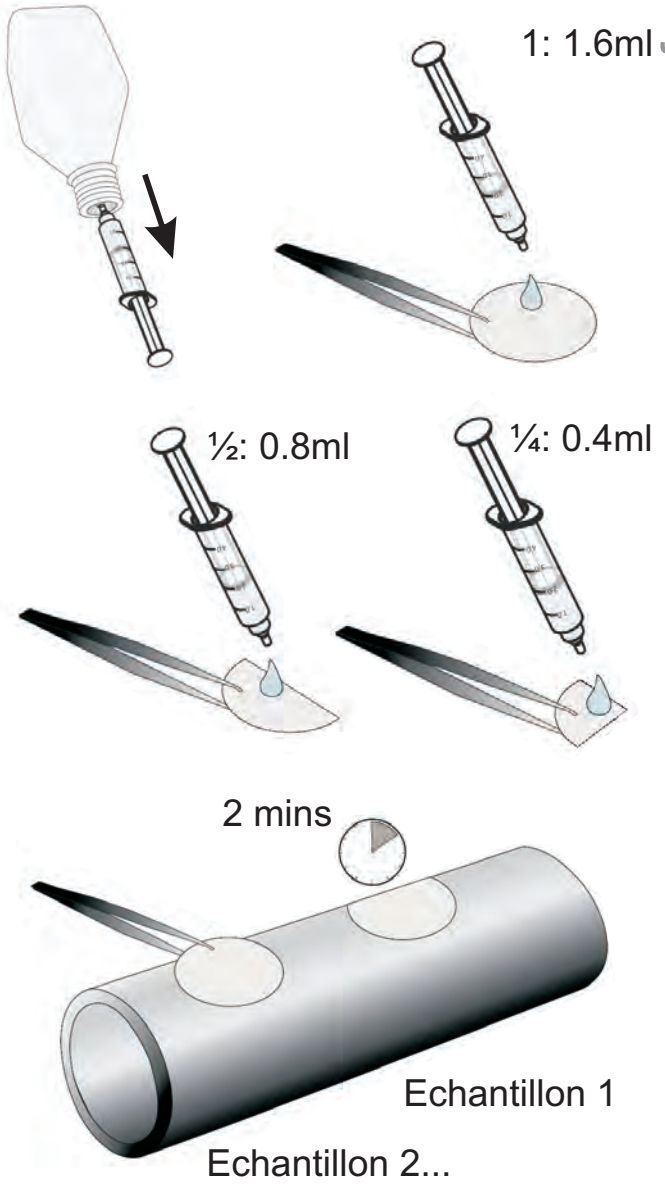
Exemple : Valeur mesurée : 12.3µg/cm^2 à 28°C

$$k = \frac{12.3}{1 + 0.02\,[28 - 25]} \qquad 11.6\mu g/cm^2$$

Si vous utilisez l'Elcometer 130 modèle T sans activer la fonction de compensation automatique de la température, utilisez la même formule pour corriger la valeur mesurée en fonction des variations de température.

4 MESURE DES SELS SOLUBLES

1 Appuyez et maintenez la touche ON/OFF pour allumer l'instrument.
2 Définissez la taille du papier échantillon (voir section 3.4).
3 Mettez une paire de gants jetables.
4 Remplissez la seringue en respectant précisément la quantité d'eau pure[#] requise en fonction de la taille du papier échantillon. Complet: 1.6ml; Moitié: 0.8ml; Quart: 0.4ml.
5 A l'aide des pinces, retirez un papier échantillon du paquet.
   - Pour un demi-échantillon : pliez l'échantillon en deux et découpez en suivant le trait.
   - Pour un quart d'échantillon : pliez l'échantillon en quatre et découpez les quarts en suivants les traits.
6 Répartissez uniformément l'eau pure de la seringue sur le papier, sans déborder des contours de l'échantillon.
7 Disposez le papier humidifié sur la surface à tester en appuyant fermement sur les bords et les irrégularités pour faire sortir l'air emprisonné ; démarrez le minuteur "2 minutes".
   - L'Elcometer 130 possède un minuteur en option (voir section 3.5).
   - Lors de tests sur des surfaces chaudes, placez un sachet en plastique propre sur le papier pour réduire le phénomène d'évaporation.
   - Pendant le temps de pause (2 minutes), vous pouvez préparer d'autres échantillons.



Si vous avez laissé l'échantillon plus de 3 minutes sur la surface à contrôler, jetez-le et recommencez le test.

[#] Il est possible d'utiliser de l'eau non pure d'une conductivité maximale de 237.5µS/cm (équivalent à 2µg/cm ^{2} ou 119 ppm) en réglant l'offset de calibration sur l'Elcometer 130 modèle T.

4 MESURE DES SELS SOLUBLES (suite)

fr

8 Une fois les 2 minutes écoulées, retirez le papier échantillon de la surface et disposez-le sur les électrodes de mesure.
- Pour un demi-échantillon : placez le papier sur la moitié inférieure des électrodes circulaires ; pour vous guider, utilisez les marques situées sur les électrodes.
- Pour un quart d'échantillon : placez le papier sur le quart inférieur droit des électrodes en vous aidant des marques.

9 Fermez le couvercle, et vérifiez que le verrou magnétique est bien enclenché.

10 La mesure est automatiquement affichée à l'écran et enregistrée dans la mémoire de l'instrument avec la taille de l'échantillon, la température, la date et l'heure (Modèle T - en mode Lots).
- L'Elcometer 130 adapte automatiquement la mesure à la taille de l'échantillon détecté ou défini ; pour cela, le papier doit être correctement positionné sur les électrodes. Si vous optez pour une sélection manuelle, assurez-vous d'entrer la taille de l'échantillon utilisé. L'utilisateur n'a pas besoin d'effectuer de calculs manuels.

11 Relevez le couvercle et retirez le papier échantillon.

12 Placez le papier échantillon dans un sachet refermable (fourni avec l'instrument) afin de le conserver pour une analyse chimique ultérieure (si nécessaire).

13 Nettoyez les électrodes entre deux essais avec de l'eau pure et un mouchoir en papier (fourni avec l'instrument).

L'absence de nettoyage des électrodes entre deux essais peut entrainer une contamination des échantillons suivants et des erreurs de mesure.

Pour éviter la corrosion et l'oxydation, et prolonger la durée de vie et la précision de l'instrument, les électrodes de l'Elcometer 130 sont plaquées or. Nettoyez-les avec de l'eau pure et les mouchoirs en papier fournis. N'utilisez JAMAIS de produits abrasifs sous peine d'endommager les électrodes.

5 MESURE DE CONDUCTIVITÉ (MODÈLE T)

1 Appuyez et maintenez la touche ON/OFF pour allumer l'instrument.
2 Appuyez sur Menu/Initialiser/Mode Mesures/Conductivité pour sélectionner le mode de mesure.
3 Appuyez sur Menu/Initialiser/Unités pour sélectionner l'unité de mesure.
- Seules les unités de mesure adaptées à la mesure de conductivité sont accessibles (voir 3.3). Si vous avez sélectionné une autre unité de mesure avant d'activer le mode Conductivité, l'instrument se placera automatiquement par défaut sur l'unité µS/cm.

4 Mettez une paire de gants jetables.
5 A l'aide des pinces, retirez un papier échantillon du paquet et disposez-le sur les électrodes.
6 Remplissez précisément la seringue avec 1.6 ml de liquide contaminé/liquide à tester.
7 Répartissez uniformément l'eau pure de la seringue sur le papier, sans déborder des contours de l'échantillon.
8 Fermez le couvercle, et vérifiez que le verrou magnétique est bien enclenché.
9 La mesure est automatiquement affichée à l'écran et enregistrée dans la mémoire de l'instrument.
10 Relevez le couvercle et retirez le papier échantillon.
11 Placez le papier échantillon dans un sachet refermable (fourni avec l'instrument) afin de le conserver pour une analyse chimique ultérieure (si nécessaire).
12 Nettoyez les électrodes entre deux essais avec de l'eau pure et un mouchoir en papier (fourni avec l'instrument).
13 Nettoyez la seringue entre deux essais avec de l'eau pure, ou utilisez une nouvelle seringue pour chaque test.

L'absence de nettoyage des électrodes et des seringues entre deux essais peut entrainer une contamination des échantillons suivants, et des erreurs de mesure.

Pour éviter la corrosion et l'oxydation, et prolonger la durée de vie et la précision de l'instrument, les électrodes de l'Elcometer 130 sont plaquées or. Nettoyez-les avec de l'eau pure et les mouchoirs en papier fournis. N'utilisez JAMAIS de produits abrasifs sous peine d'endommager les électrodes.

6 CONTRÔLE DE LA CALIBRATION DE L'INSTRUMENT

fr

L'Elcometer 130 est calibré en usine. Vous pouvez vérifier les performances de l'instrument sur site à l'aide des Cales de contrôle de la calibration disponibles en option (Référence T13023980).

Livrées par lot de 3, ces cales peuvent être utilisées pour vérifier la précision de calibration de l'instrument à 0.4, 5 et 20µg/cm² (valeurs nominales).

Pour contrôler la calibration, appuyez sur Menu/Calibration/Vérification de calibration, et suivez les instructions à l'écran.

Si les valeurs de l'instrument ou des cales sont en dehors des tolérances de précision mentionnées, il est recommandé de re-calibrer l'instrument. Contactez Elcometer ou votre revendeur local pour plus d'informations.

7 MESURES PAR LOTS (MODÈLE T)

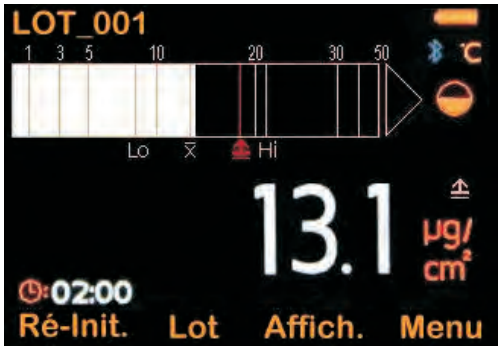
1 Pour utiliser la fonction "Lots", appuyez sur la touche "Batch".
2 Sélectionnez "Nouveau Lot" ou "Ouvrir Le Lot Existant" pour y ajouter des mesures.
3 Copiez et visualisez les données des lots.
4 Sélectionnez "Editer Le Lot" pour renommer, effacer les mesures ou supprimer un lot.
5 La fonction "Taille De Lot Fixe" permet à l'utilisateur de définir à l'avance le nombre de mesures par lot. Une fois ce nombre atteint, l'instrument ouvre automatiquement un nouveau lot en lien avec le nom du lot d'origine. Par exemple "New Batch_1" (nouveau lot 1) devient "New Batch_2", "New Batch_3", etc.

8 AFFICHAGE DES GRAPHIQUES & DES STATISTIQUES (MODÈLE T)

8.1 GRAPHE BARRES

Le graphe barres affiche une représentation analogique de la mesure ainsi que les valeurs mini, maxi et moyenne pendant les relevés. Pour afficher le graphe barres :

1 Appuyez sur la touche Affich., et sélectionnez "Mesures & Graphe Barres"



- Si une des mesures prises est en dehors des limites définies, la barre blanche et la valeur deviennent rouge.

8.2 DIAGRAMME

Pour afficher le diagramme des 20 dernières mesures :

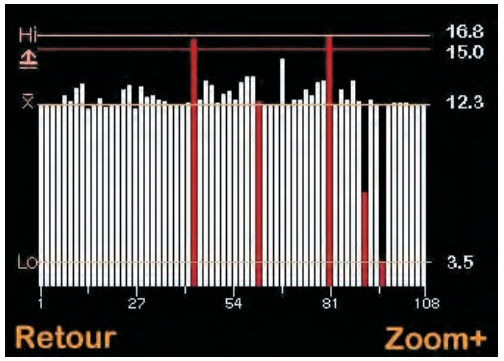
1 Appuyez sur la touche Lot
2 Sélectionnez "Nouveau Lot" ou "Ouvrir Le Lot Existant"
3 Appuyez sur la touche Affich., et sélectionnez "Mesures & Diagramme"

- Les points rouges indiquent une mesure en dehors des limites du lot (si définies).

8.3 GRAPHE DU LOT

Pour afficher le graphique relatif au lot :

1 Sélectionnez le nom du lot dans Lot/Réviser Le Lot
2 Sélectionnez "Graphique Lot"



- Les colonnes rouges indiquent une mesure en dehors des limites du lot (si définies).
- Appuyez sur la touche Zoom+ suivie de ← ou → pour visualiser les mesures individuelles.

8 AFFICHAGE DES GRAPHIQUES & DES STATISTIQUES (MODÈLE T) (suite)

fr

8.4 STATISTIQUES

Vous pouvez afficher à tout moment à l'écran une combinaison de 8 paramètres statistiques. Pour ce faire :

1 Appuyez sur la touche Affich., et sélectionnez "Mesures et Stats sélect."
2 Appuyez sur "Statistiques" et "Tout Voir" pour afficher l'ensemble des 8 paramètres, ou appuyez sur "Sélectionner Stats." pour choisir uniquement ceux dont vous avez besoin.

9 TRANSFERT DE DONNÉES & MISE À JOUR DE L'INSTRUMENT

9.1 LOGICIEL ELCOMASTER™ 2.0

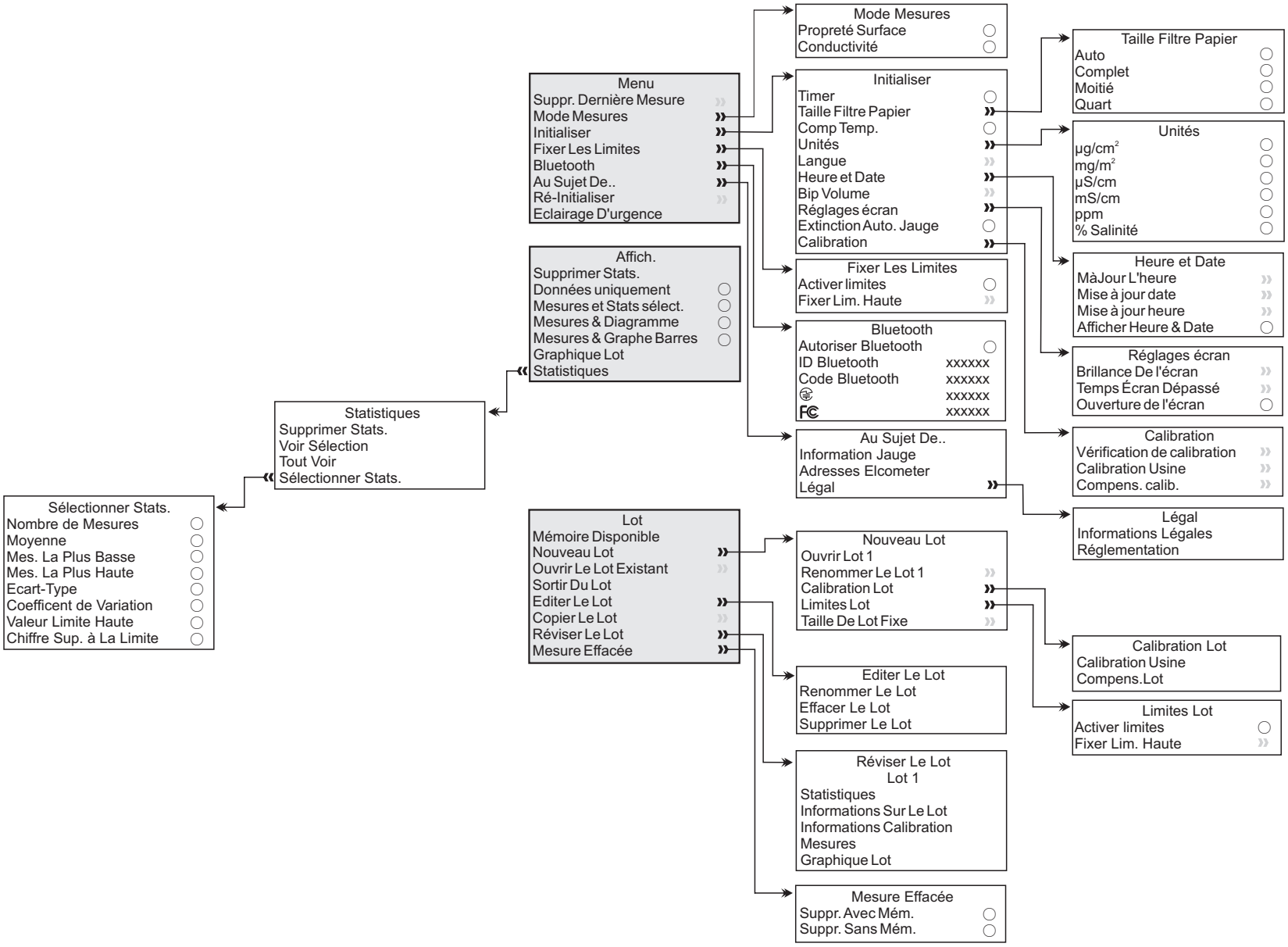
Le logiciel ElcoMaster™ 2.0 est livré avec l'Elcometer 130 modèle T ; il est également disponible en téléchargement gratuit sur le site elcometer.com. ElcoMaster™ 2.0 est un logiciel rapide et simple d'emploi pour gérer vos données, créer des rapports et répondre aux exigences d'Assurance Qualité.

1 ElcoMaster™ 2.0 permet à l'utilisateur de transférer les données de l'instrument au fur et à mesure, de les stocker dans des lots à l'intérieur d'ElcoMaster™ 2.0 (modèles S & T). Les mesures peuvent être transférées via USB (modèles S & T) ou par Bluetooth® (modèle T).
2 Les lots de données (modèle T) peuvent être transférés sur PC via USB ou Bluetooth® à des fins d'archivage ou de création de rapports.
3 Lorsque vous branchez l'instrument sur un PC connecté à Internet, ElcoMaster™ 2.0 vous informe des mises à jour disponibles.

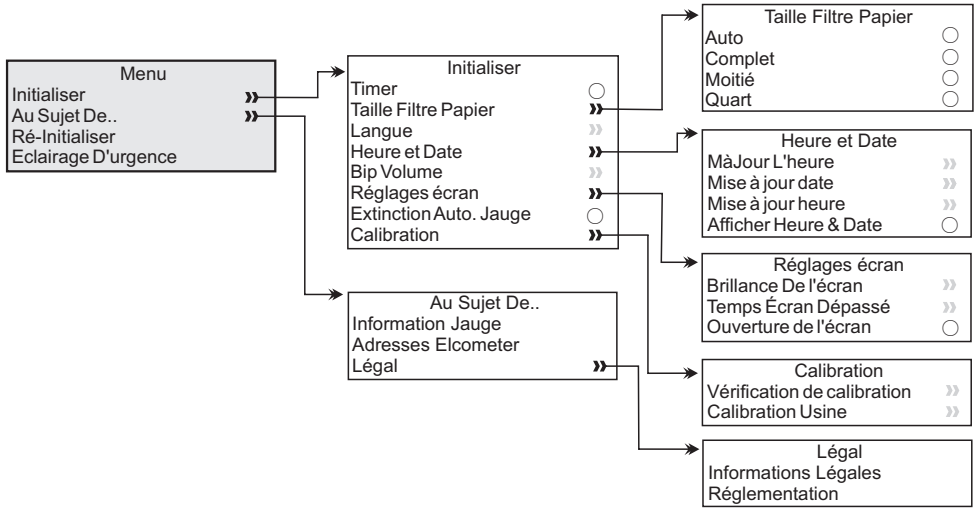
9.2 MISE A JOUR DE L'INSTRUMENT

L'utilisateur peut télécharger les dernières mises à jour disponibles pour l'instrument via le logiciel ElcoMaster™ 2.0. Il suffit de brancher l'instrument sur un PC connecté à Internet et équipé d'ElcoMaster™ 2.0, et de suivre les instructions à l'écran.

10 STRUCTURE DU MENU - MODÈLE T



11 STRUCTURE DU MENU - MODÈLE S



12 PIÈCES DÉTACHÉES & ACCESSOIRES

Vous pouvez vous procurer les pièces de rechange et accessoires suivants auprès de votre revendeur Elcometer local, ou directement auprès d'Elcometer :

Description	Code article
Cales de contrôle de la calibration, lot de 3	T13023980
Flacon d'eau pure, 250 ml / 8.5fl oz	T99911344
Seringues, x 3, 2.5 ml / 0.08fl oz	T13024091
Papiers échantillons haute pureté (Boite de 100)	T13024094
Mouchoirs en papier pour capteur (boite de 72)	T13024087
Gants Vinyl jetables (boite de 20)	T13024092
Pinces en plastique, x 2	T13024098
Sachets refermables en Polyéthylène (boite de 20)	T13024093

Nous vous recommandons d'utiliser les papiers échantillons fournis par Elcometer. L'utilisation d'autres papiers peut faire varier les résultats de mesure.

13 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Elcometer 130	Modèle S	Modèle T
Plage de mesure	0 - 25µg/cm²	0 - 50µg/cm²; 0 - 500mg/m² 0 - 6000µS/cm; 0 - 6mS/cm 0 - 3000ppm; 0 - 0.3% Salinité
Résolution	0.1µg/cm²	0.1µg/cm² 1mg/m² 1µS/cm 0.001mS/cm 1ppm 0.0001% Salinité
Précision	±1% de la mesure plus ±1 digit (0.1µg/cm² ou équivalent dans les autres unités)	
Taille échantillon & durée du test	Disque de 110 mm (4.3") de diamètre, ou une partie de ce disque ; 2 minutes (maximum 3 minutes)	
Plage de fonctionnement	5 - 50°C (41 - 122°F)	
Alimentation	4 x piles sèches AA (possibilité d'utiliser des piles rechargeables) ou USB	
Autonomie des piles	Environ 4,000 mesures	
Dimensions	250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9")	
Poids	780g (1.72lb)	
Peut être utilisé conformément aux règles SSPC Guide 15		

elcometer

de

Gebrauchsanleitung

Elcometer 130

Salzverunreinigungsmessgerät

INHALT

1 Geräteüberblick und Packungsinhalt
2 Verwendung des Messgeräts
3 Erste Schritte
4 Messen von löslichen Salzen
5 Messen der Leitfähigkeit (Modell T)
6 Überprüfen der Messgerätkalibrierung
7 Arbeiten mit Losen (Modell T)
8 Diagramm- und Statistikanzeige (Modell T)
9 Datendownload und Geräte-Upgrade
10 Menüstruktur - Modell T
11 Menüstruktur - Modell S
12 Ersatzteile und Zubehör
13 Technische Daten

de

Beziehen Sie sich im Zweifelsfall bitte auf die englischsprachige Version.

Das Elcometer 130 Modell T erfüllt die Richtlinie für Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen. Das Elcometer 130 Modell S erfüllt die Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit. Dieses Produkt ist ein ISM-Gerät der Klasse B, Gruppe 1 gemäß CISPR 11. Produkt der Klasse B: Geeignet für den Gebrauch in Wohnbereichen und in Bereichen, die direkt mit einem Niederspannungs-Stromversorgungsnetz verbunden sind, das Gebäude für den häuslichen Gebrauch versorgt. ISM-Produkt der Gruppe 1: Ein Produkt, in dem beabsichtigt konduktiv gekoppelte Funkfrequenzenergie erzeugt und/oder verwendet wird, die für die interne Funktion der Ausrüstung selbst erforderlich ist.

Dieses Gerät ist mit Teil 15 der FCC-Richtlinien kompatibel. Sein Betrieb ist vorbehaltlich der beiden folgenden Bedingungen zulässig: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen und (2) dieses Gerät muss jegliche empfangene Interferenzen annehmen, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können. Das Elcometer 130 Modell T entspricht den für eine unkontrollierte Umgebung festgelegten FCC-Grenzwerten für Strahlungsbelastung. Endanwender müssen die spezifischen Betriebsanleitungen zur Einhaltung der RF-Belastungsrichtlinien befolgen. Dieser Sender darf nicht am selben Ort wie eine andere Antenne oder ein anderer Sender platziert oder in Verbindung mit diesen betrieben werden. Elcometer 130 Modell T: Die FCC-Kennung sowie die Zertifizierungsnummern nach dem japanischen Rundfunkgesetz sind im Bildschirm für aufsichtsbehördliche Details des Messgeräts unter dem Menüpunkt Menü/Infos/Rechtliches/Behördlich zu finden.

HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und als konform mit den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Richtlinien befunden. Diese Grenzwerte sind für die Bereitstellung eines angemessenen Schutzes gegen schädliche Interferenzen in häuslichen Einrichtungen ausgelegt. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Bei seiner nicht den Anleitungen entsprechenden Installation und Verwendung kann es schädliche Interferenzen der Funkkommunikation verursachen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass in einer bestimmten Einrichtung keine Interferenzen auftreten werden. Falls dieses Gerät schädliche Interferenzen des Rundfunk- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts ermittelt werden kann, ist der Benutzer gehalten, zu versuchen, die Interferenzen anhand einer oder mehrerer der folgenden Maßnahmen zu beheben:

– Empfangsantenne neu ausrichten oder an einem anderen Ort aufstellen.
-- Distanz zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
-- Gerät an eine Steckdose in einem anderen Stromkreis anschließen als dem vom Empfänger verwendeten.
-- Den Rat des Händlers oder eines erfahrenen Rundfunk-/Fernsehtechnikers einholen.

Nicht ausdrücklich von Elcometer Limited genehmigte Änderungen könnten im Erlöschen der Betriebserlaubnis des Geräts gemäß FCC-Richtlinien resultieren.

Elcometer 130 Modell S: Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht der kanadischen Norm ICES-003.

Elcometer 130 Modell T: Dieser Funksender darf gemäß den Richtlinien von Industry Canada nur unter Verwendung einer Antenne eines Typs und einer maximalen (oder geringeren) Verstärkung betrieben werden, der bzw. die von Industry Canada für den Sender zugelassen wurde. Zur Reduzierung einer potentiellen Funkstörung anderer Anwender sollten der Antennentyp und sein Verstärkungsfaktor so gewählt werden, dass die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) nicht höher ist, als zur erfolgreichen Kommunikation erforderlich. Dieses Gerät entspricht der/den lizenzfreien RSS-Norm/en von Industry Canada. Sein Betrieb ist vorbehaltlich der beiden folgenden Bedingungen zulässig: (1) Dieses Gerät darf keine Interferenzen verursachen und (2) dieses Gerät muss jegliche Interferenzen annehmen, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

elcometer® ist eine eingetragene Handelsmarke der Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU, Großbritannien und Nordirland
Bluetooth® ist eine Handelsmarke im Eigentum der Bluetooth SIG Inc und lizenziert für Elcometer Limited. Bluetooth SIG QDID = B014393.
Alle anderen Markenzeichen werden anerkannt.

Geräteabmessungen: 250 x 145 x 50mm (9,8 x 5,7 x 1,9"). Gewicht: 780g (1,72lb)

© Elcometer Limited 2013. Sämtliche Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung der Elcometer Limited in jedweder Form oder auf jedwede Art reproduziert, übertragen, transkribiert, gespeichert (in einem Abrufsystem oder auf sonstige Weise) oder in jedwede Sprache (elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch, manuell oder auf sonstige Weise) übersetzt werden.

TMA-0572-02 Ausgabe 03 - Text mit Umschlag Nr. 23976-02

1 GERÄTEÜBERBLICK UND PACKUNGSINHALT

Geräteüberblick

1 USB-Datenausgangsbuchse (unter Abdeckung)
2 Ein/Aus-Taste
3 Multifunktions-Softtasten
4 LCD-Display
5 Schultergurtaufnahme
6 Magnet-Sicherheitsverschluss
7 Druckplatte
8 Messelektroden

Packungsinhalt

- Elcometer 130 Salzverunreinigungsmessgerät
- Hochreines Testpapier (Karton mit 100)
- Reinwasser; 250 ml (8fl oz)
- 3 Spritzen; 2,5ml (0,08fl oz)
- Sensorwischtücher (Karton mit 72)
- 2 Kunststoffpinzetten
- Einweg-Vinylhandschuhe; Karton mit 20
- Selbstschließende PVC-Beutel; Karton mit 20
- Schultergurt
- 1 Bildschirmschutz
- Transportkoffer
- 4 AA-Batterien
- USB-Kabel (Modell T)
- ElcoMaster™ 2.0 Software (Modell T)
- Prüfzertifikat
- Kalibrierzertifikat (falls bestellt)
- Gebrauchsanleitung

2 VERWENDUNG DES MESSGERÄTS

		Modell
a	Grüne LED	ST
b	Batteriekapazitätsanzeige	ST
c	Bluetooth An	T
d	Automatische Temperaturkompensation An - °C/°F	T
e	Filterpapiergröße - ganz, halb, viertel	ST
f	Maßeinheiten	ST
	Modell S - µg/cm²	
	Modell T - µg/cm², mg/m², ppm, µS/cm, mS/cm, % Salzgehalt	
g	Kalibrieroffset An - mit Offsetwertanzeige	T
h	Menü-Softtaste	ST
i	Display-Softtaste	T
j	Los-Softtaste	T

		Modell
k	Timer-Softtaste - Start, Stopp, Reset (Anzeige bei aktiviertem Timer)	ST
l	Messwert	ST
m	Benutzerwählbare Statistik - 4 Zeilen	T
n	Losname (im Losbetrieb)	T
	Datum und Uhrzeit (nicht im Losbetrieb)	ST
o	Rote LED - Messgrenzwertüberschreitung	T
p	Balkengrafik - höchster, niedrigster und durchschnittlicher Messwert	T
q	Oberer Grenzwert An	T
r	Verlaufskurve - letzte 20 Messwerte	T
s	Losbetrieb An	T
t	Softtasten	ST
u	Ein/Aus-Taste	ST

3 ERSTE SCHRITTE

3.1 AUSWAHL IHRER SPRACHE

1 Halten Sie die EIN/AUS-Taste gedrückt, bis das Elcometer-Logo angezeigt wird.
2 Drücken Sie Menü/Einstellung/Sprache und wählen Sie Ihre Sprache mithilfe der ↑↓ Softtasten aus.
3 Folgen Sie den Bildschirmmenüs.

Zugriff auf das Sprachmenü bei Verwendung einer Fremdsprache:

1 Schalten Sie das Messgerät AUS.
2 Halten Sie die linke Softtaste gedrückt und schalten Sie das Messgerät EIN.
3 Wählen Sie Ihre Sprache mithilfe der ↑↓ Softtasten aus.

3.2 AUSWAHL DES MESSMODUS (MODELL T)

Das Elcometer 130 kann zum Messen löslicher Salze (Modell S und T) oder der Leitfähigkeit (Modell T) verwendet werden.

Drücken Sie zur Auswahl des Messmodus (Modell T) Menü/Einstellung/Mess-Modus.

3.3 AUSWAHL DER MASSEINHEITEN (MODELL T)

Während das Elcometer 130 Modell S Messwerte in µg/cm^2, bereitstellt, bietet das Modell T eine Auswahl von Maßeinheiten:

Oberflächenreinheitsmodus:	µg/cm^{2†} oder mg/m^2
Leitfähigkeitsmodus:	µS/cm†, mS/cm, ppm oder % Salzgehalt

Drücken Sie zur Auswahl der Maßeinheiten (Modell T) Menü/Einstellung/Einheiten.

† Standardeinstellung

de

3.4 AUSWAHL DER FILTERPAPIERGRÖSSE (MODELL S & T)

Das Elcometer 130 kann auf das automatische Erkennen der verwendeten Filtergröße eingestellt werden. Diese kann auch vom Benutzer manuell ausgewählt werden.

Drücken Sie zur Auswahl der Papiergröße Menü/Einstellung/Filterpapiergröße, „Voll“ „Hälfte“ oder „Viertel“. Bei der Auswahl von „Auto“ wird die Filterpapiergröße vom Elcometer 130 automatisch erkannt.

Zum Herstellen des Halbformats falten Sie das Standardpapier zu zwei Hälften und schneiden Sie es entlang der Faltlinie durch. Falten Sie das Standardpapier zum Herstellen des Viertelformats zu Vierteln und schneiden Sie es entlang den Faltlinien in Quadranten.

Das Elcometer 130 passt den Messwert automatisch an die erkannte bzw. ausgewählte Filterpapiergröße an, sofern das Papier richtig auf den Messelektroden positioniert ist und bei der manuellen Auswahl die richtige Papiergröße verwendet wird. Es sind keine manuellen Berechnungen durch den Benutzer erforderlich.

3.5 ZWEI-MINUTEN-TIMER

Das benetzte Filterpapier sollte 2 Minuten lang auf der zu prüfenden Fläche belassen werden. Das Elcometer 130 ist zu diesem Zweck mit einem optionalen internen Timer ausgestattet. Drücken Sie zum Aktivieren des Timers Menü/Einstellung/Timer.

Nach dem Aktivieren erhält die linke Softtaste die Bezeichnung „Timer“. Diese Softtaste dient zum Starten, Stoppen und Zurückstellen des Timers.

Nach dem Aktivieren erhält die linke Softtaste die Bezeichnung „Timer“. Diese Softtaste dient zum Starten, Stoppen und Zurückstellen des Timers.

3 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

3.6 KALIBRIEROFFSETFUNKTION (MODELL T)

Lösliche Salze sollten unter Verwendung von hochreinem Wasser gemessen werden. Nichtreines Wasser mit einer maximalen Leitfähigkeit von 237,5µS/cm‡ (äquivalent zu 2µg/cm²‡ oder 119 ppm‡), kann durch das Einstellen des Kalibrieroffsets am Elcometer 130 Modell T verwendet werden.

Füllen Sie zum Einstellen des Kalibrieroffsets eine Flasche mit nichtreinem Wasser, drücken Sie Menü/Kalibrierung/Kalibrieroffset und folgen Sie zum Einstellen des Offsetwerts den Anleitungen auf dem Bildschirm. Das Kalibrieroffset sollte bei jedem Nachfüllen der Flasche zurückgesetzt werden. Das Kalibrieroffsetsymbol wird zusammen mit dem Offsetwert auf dem Bildschirm angezeigt.

Bei Verwendung des Kalibrieroffsets wird die Temperaturkompensationsfunktion automatisch eingeschaltet; siehe Abschnitt 3.7.

3.7 TEMPERATURKOMPENSATION

Die Temperatur des Substrats beeinflusst den Messwert. Da das Elcometer 130 zur genauen Messung des löslichen Salzgehalts bei 25°C kalibriert wurde, muss der Messwert zur Berücksichtigung der Temperaturabweichung angepasst werden.

Die automatische Temperaturkompensationsfunktion des Elcometer Modell T misst die Temperatur des nassen Filterpapiers, wenn es auf die Messelektroden gelegt wird, und verwendet diesen Wert, um den Messwert entsprechend anzupassen. Drücken Sie zum Aktivieren Menü/Einstellung/Temperaturkompensation.

‡ Nennwerte

3 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

Das Elcometer Modell S bietet keine automatische Temperaturkompensation und der tatsächliche Gehalt an löslichen Salzen muss deshalb anhand der folgenden Gleichung manuell berechnet werden:

$$k = \frac{k_{measured}}{1 + c\,[T - T_{cal}]}$$

Dabei gilt:
k = korrigiertes Ergebnis
c = Temperaturkoeffizient (2,0%)
T = Messtemperatur °C
T_{cal} = Kalibriertemperatur (25°C)

Beispiel: Gemessener Wert: 12,3µg/cm^2 bei 28°C

$$k = \frac{12.3}{1 + 0.02\,[28 - 25]} \qquad 11.6\mu g/cm^2$$

Bei Verwendung des Elcometer Modell T mit deaktivierter automatischer Temperaturkompensation sollte dieselbe Formel zur Korrektur des vom Messgerät angezeigten Werts verwendet werden.

4 MESSEN VON LÖSLICHEN SALZEN

1 Halten Sie die EIN/AUS-Taste gedrückt, um das Messgerät einzuschalten.

2 Stellen Sie die Filterpapiergröße nach Bedarf ein; siehe Abschnitt 3.4.

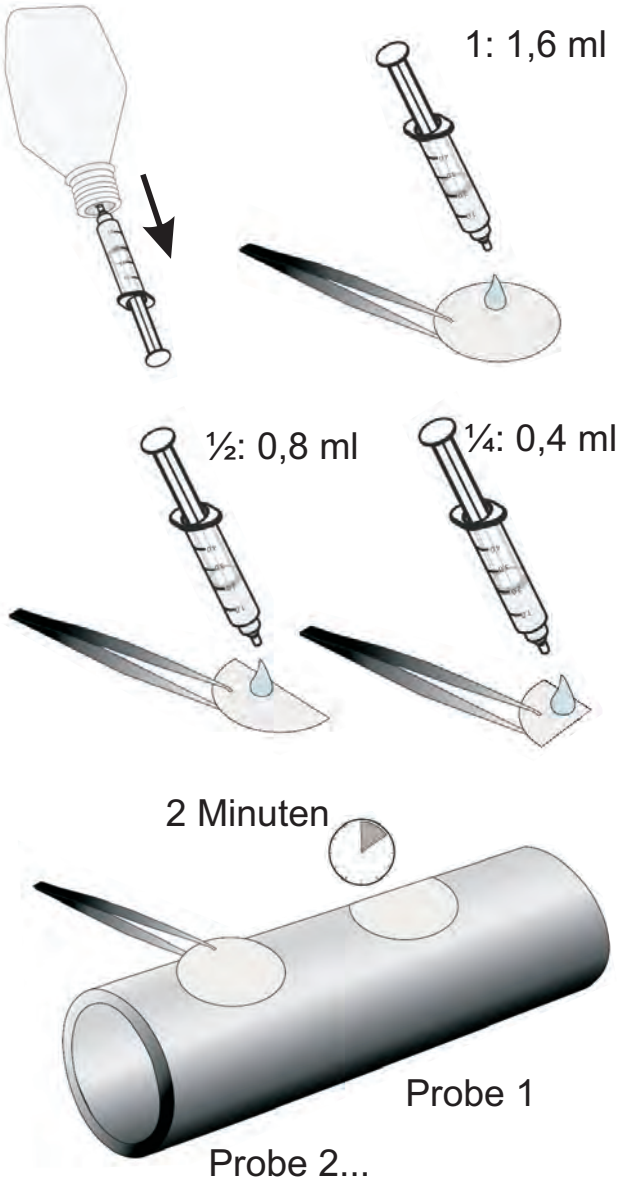
3 Ziehen Sie ein Paar saubere Einweghandschuhe an.

4 Füllen Sie eine Spritze je nach Filterpapiergröße mit der genauen Menge des benötigten hochreinen Wassers[#]:
Ganz: 1,6 ml; Halb: 0,8 ml; Viertel: 0,4 ml.

5 Nehmen Sie ein Filterpapier mit einer Pinzette aus der Packung.
- Für Papier im Halbformat: Falten Sie das Standardpapier zu zwei Hälften und schneiden Sie es entlang der Faltlinie durch.
- Für Papier im Viertelformat: Falten Sie das Standardpapier zu Vierteln und schneiden Sie es entlang den Faltlinien in Quadranten.

6 Spritzen Sie das Reinwasser gleichmäßig auf das Filterpapier und achten Sie darauf, dass das gesamte Wasser auf dem Papier verbleibt.

7 Legen Sie das benetzte Papier auf den zu prüfenden Bereich, drücken Sie es fest in Konturen und Unregelmäßigkeiten, um etwaige Lufteinschlüsse vollständig zu entfernen, und starten Sie den 2-Minuten-Timer.
- Das Elcometer 130 besitzt einen optionalen Timer; siehe Abschnitt 3.5.
- Bei Prüfungen auf heißen Substraten kann ein sauberer Kunststoffbeutel über das Papier gelegt werden, um die Verdunstung zu reduzieren.
- Beim Warten auf das Ablaufen der Prüfdauer von 2 Minuten können weitere Proben vorbereitet werden.



Wenn das Filterpapier länger als 3 Minuten auf dem Substrat belassen wird, sollte es entsorgt und die Probe erneut getestet werden.

[#] Nichtreines Wasser mit einer maximalen Leitfähigkeit von 237,5µS/cm (äquivalent zu 2µg/cm^2 oder 119 ppm) kann durch das Einstellen des Kalibrieroffsets mithilfe der Kalibrieroffsetfunktion (Modell T) verwendet werden; siehe Abschnitt 3.6.

4 MESSEN VON LÖSLICHEN SALZEN (Fortsetzung)

de

8 Nehmen Sie das Filterpapier nach 2 Minuten von der Prüffläche ab und legen Sie es auf die Messelektroden.
- Für Papier im Halbformat: Auf der unteren Hälfte des Kreises ablegen und dabei die Markierungen an den Messelektroden zum Ausrichten verwenden.
- Für Papier im Viertelformat: Auf dem unteren rechten Quadranten des Kreises ablegen und dabei die Markierungen an den Messelektroden zum Ausrichten verwenden.

9 Schließen Sie den Deckel und achten Sie darauf, dass der Magnetverschluss vollständig greift.

10 Der Messwert wird automatisch auf dem Bildschirm angezeigt und zusammen mit der Filterpapiergröße, der Temperatur sowie dem Datum und der Uhrzeit (Modell T - im Losmodus) im Speicher abgelegt.
- Das Elcometer 130 passt den Messwert automatisch an die erkannte bzw. ausgewählte Filterpapiergröße an, sofern das Papier richtig auf den Messelektroden positioniert ist und bei der manuellen Auswahl die richtige Papiergröße verwendet wird. Es sind keine manuellen Berechnungen durch den Benutzer erforderlich.

11 Öffnen Sie den Deckel und entnehmen Sie das Filterpapier.

12 Geben Sie das Filterpapier in einen wiederverschließbaren Beutel (mitgeliefert), falls es zur weiteren chemischen Analyse benötigt wird.

13 Reinigen Sie die Elektroden zwischen den Prüfvorgängen mit Reinwasser und einem Sensorwischtuch (mitgeliefert).

Wenn die Elektroden zwischen den einzelnen Prüfvorgängen nicht gründlich gereinigt werden, kann dies in der Kontaminierung nachfolgender Prüfungen und ungenauen Messwerten resultieren.

Die Messelektroden des Elcometer 130 sind goldbeschichtet, um Korrosion und Oxidation zu verhindern und die Lebensdauer sowie die Genauigkeit des Messgeräts zu erhöhen. Sie sollten mit dem mitgelieferten Reinwasser und den Sensorwischtüchern gereinigt werden. Verwenden Sie KEINE scheuernden Materialien, da diese die Elektroden beschädigen.

5 MESSEN DER LEITFÄHIGKEIT (MODELL T)

1 Halten Sie die EIN/AUS-Taste gedrückt, um das Messgerät einzuschalten.
2 Drücken Sie Menü/Einstellung/Messmodus/Leitfähigkeit, um den Messmodus einzustellen.
3 Drücken Sie Menü/Einstellung/Einheiten, um die Maßeinheiten einzustellen.
   - Es stehen nur die auf die Leitfähigkeit zutreffenden Maßeinheiten zur Verfügung; siehe Abschnitt 3.3. Wenn das Messgerät vor der Auswahl des Leitfähigkeitsmessmodus auf eine andere Maßeinheit eingestellt war, wird automatisch µS/cm gewählt.
4 Ziehen Sie ein Paar saubere Einweghandschuhe an.
5 Nehmen Sie ein Filterpapier mit einer Pinzette aus der Packung und legen Sie es auf die Messelektroden.
6 Füllen Sie eine Spritze mit genau 1,6 ml der kontaminierten/zu prüfenden Flüssigkeit.
7 Tragen Sie die Flüssigkeit aus der Spritze auf das Filterpapier auf und achten Sie auf eine gleichmäßige Verteilung.
8 Schließen Sie den Deckel und achten Sie darauf, dass der Magnetverschluss vollständig greift.
9 Der Messwert wird automatisch auf dem Bildschirm angezeigt und im Speicher abgelegt.
10 Öffnen Sie den Deckel und entnehmen Sie das Filterpapier.
11 Geben Sie das Filterpapier in einen wiederverschließbaren Beutel (mitgeliefert), falls es zur weiteren chemischen Analyse benötigt wird.
12 Reinigen Sie die Elektroden zwischen den Prüfvorgängen mit Reinwasser und einem Sensorwischtuch (mitgeliefert).
13 Reinigen Sie die Spritze zwischen den Prüfvorgängen mit Reinwasser, oder entsorgen Sie sie und verwenden Sie für jede Prüfung eine neue Spritze.

Wenn die Messelektroden und die Spritze zwischen den einzelnen Prüfvorgängen nicht gründlich gereinigt werden, kann dies in der Kontaminierung nachfolgender Prüfungen und ungenauen Messwerten resultieren.

Die Messelektroden des Elcometer 130 sind goldbeschichtet, um Korrosion und Oxidation zu verhindern und die Lebensdauer sowie die Genauigkeit des Messgeräts zu erhöhen. Sie sollten mit dem mitgelieferten Reinwasser und den Sensorwischtüchern gereinigt werden. Verwenden Sie KEINE scheuernden Materialien, da diese die Elektroden beschädigen.

6 ÜBERPRÜFEN DER MESSGERÄTKALIBRIERUNG

de

Das Elcometer 130 wird werkseitig kalibriert. Die Leistung des Messgeräts kann im Feld mithilfe der optionalen Kalibrierungsprüfplatten überprüft werden; Bestellnummer T13023980.

Die im 3er-Pack gelieferten Platten können zum Überprüfen der Genauigkeit der Kalibrierung bei 0,4, 5 und 20µg/cm² (Nennwerte) verwendet werden.

Drücken Sie zum Überprüfen der Kalibrierung Menü/Kalibrierung/Kalibrierbestätigung und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.

Falls die Geräte-/Plattenmesswerte außerhalb der für das Messgerät angegebenen Genauigkeit liegen, wird eine erneute Kalibrierung empfohlen - kontaktieren Sie für weitere Informationen Elcometer oder Ihren örtlichen Händler.

7 ARBEITEN MIT LOSEN (MODELL T)

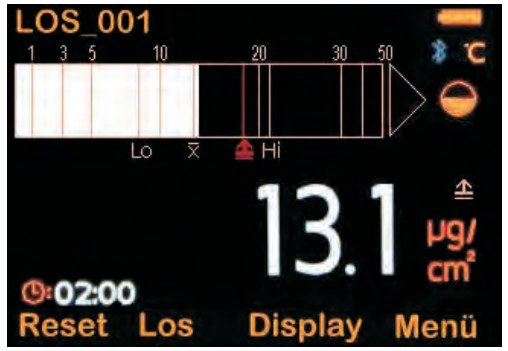
1 Drücken Sie zur Verwendung der Losspeicherfunktion die Los-Softtaste.
2 Wählen Sie zum Hinzufügen von Messwerten „Neues Los“ oder „Vorhandenes Los öffnen“.
3 Kopieren und prüfen Sie die Losdaten.
4 Wählen Sie zum Umbenennen und Löschen von Messwerten oder zum Löschen eines Loses „Los bearbeiten“.
5 Mithilfe von „Feste Losgröße erreicht“ kann die Anzahl der in einem Los zu speichernden Messwerte vordefiniert werden. Nachdem alle Messwerte erfasst wurden, öffnet das Messgerät automatisch ein neues Los mit einer Verknüpfung zum ursprüngliche Losnamen. NeuesLos_1 wird zum Beispiel NeuesLos_2, NeuesLos_3 usw.

8 DIAGRAMM- UND STATISTIKANZEIGE (MODELL T)

8.1 BALKENDIAGRAMM

Das Balkendiagramm bietet beim Erfassen von Messwerten eine analoge Darstellung des Messwerts zusammen mit dem höchsten, niedrigsten und durchschnittlichen Messwert. Das Balkendiagramm kann wie folgt angezeigt werden:

1 Drücken Sie die Display-Softtaste und wählen Sie „Messwerte & Balkengrafik“.

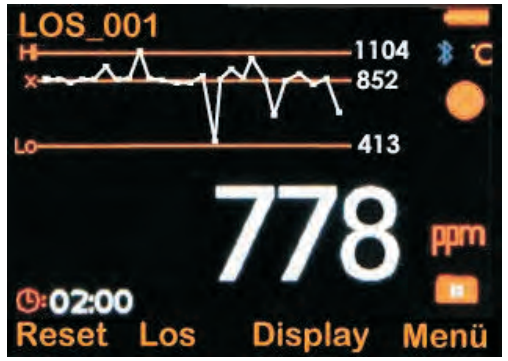


- Wenn ein Messwert außerhalb der eingestellten Grenzwerte liegt, werden der Balken und der Messwert rot statt weiß angezeigt.

8.2 VERLAUFSKURVE

Das Diagramm für die letzten 20 Messwerte wird wie folgt angezeigt:

1 Drücken Sie die Los-Softtaste.
2 Wählen Sie „Neues Los“ oder „Vorhandenes Los öffnen“.
3 Drücken Sie die Display-Softtaste und wählen Sie „Messwerte & Verlaufskurve“.

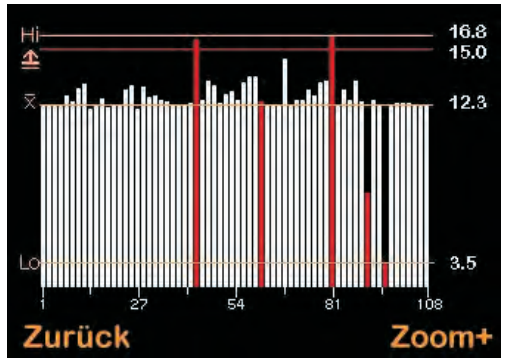


- Rote Punkte verweisen auf außerhalb der Grenzwerte des Loses (sofern festgelegt) liegende Messwerte.

8.3 LOSKURVE

Das Losdiagramm kann wie folgt angezeigt werden:

1 Wählen Sie den entsprechenden Losnamen unter Los/Los betrachten.
2 Wählen Sie „Loskurve“.



- Rote Balken verweisen auf außerhalb der Grenzwerte des Loses (sofern festgelegt) liegende Messwerte.
- Drücken Sie zum Betrachten einzelner Messwerte die Softtaste Zoom+ und dann ← oder →.

de

8.4 STATISTIKEN

Auf dem Bildschirm kann jederzeit eine Kombination von bis zu 8 statistischen Werten angezeigt werden. Die Statistiken können wie folgt angezeigt werden:

1 Drücken Sie die Display-Softtaste und wählen Sie „Messwerte & Statistikwerte“
2 Drücken Sie „Losstatistik“ und „Alle betrachten“, um alle 8 statistischen Werte anzuzeigen, oder drücken Sie „Statistik wählen“, um die gewünschten Werte auszuwählen.

9 DATENDOWNLOAD UND GERÄTE-UPGRADE

9.1 ELCOMASTER™ 2.0

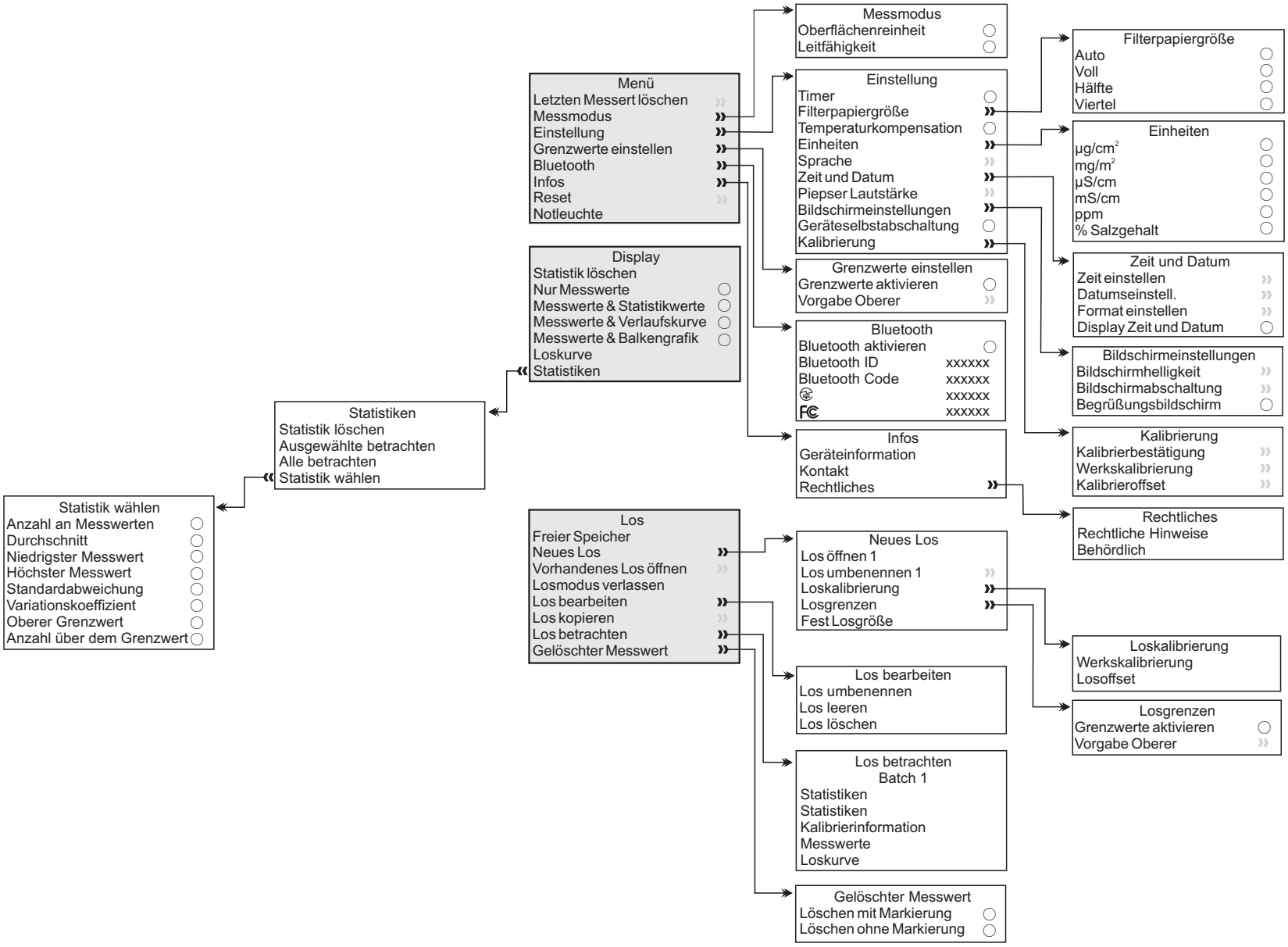
Im Lieferumfang für das Elcometer 130 Modell T enthalten und zum kostenlosen Download bei elcometer.com erhältlich: ElcoMaster™ 2.0 ist eine schnelle, benutzerfreundliche Softwarelösung, die allen Ihren Erfordernissen hinsichtlich Datenverwaltung, Berichtswesen und Qualitätssicherung gerecht wird.

1 ElcoMaster™ 2.0 ermöglicht das Übertragen von Live-Messwerten und ihre Speicherung in einem Los unter ElcoMaster™ 2.0 während jeder Messwert erfasst wird (Modell S und T). Live-Messwerte können über USB (Modell S und T) oder Bluetooth® (Modell T) aufgezeichnet werden.
2 Losdaten (Modell T) können zur Archivierung und zum Erstellen von Berichten über USB oder Bluetooth® auf einen PC hochgeladen werden.
3 Wenn das Messgerät mit einem PC mit einer Internet-Verbindung verbunden ist, informiert Sie ElcoMaster™ 2.0 über etwaige verfügbare Updates.

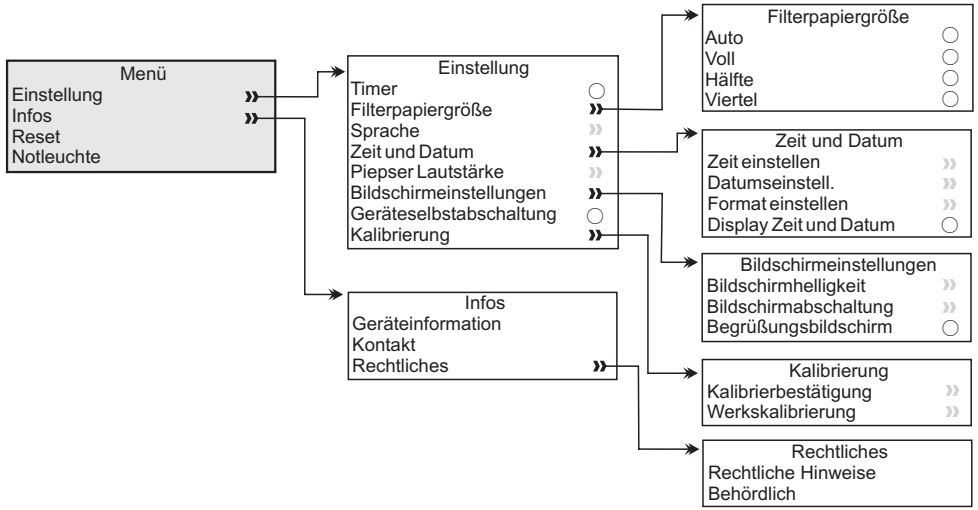
9.2 UPGRADE IHRES MESSGERÄTS

Die Firmware des Elcometer 130 Messgeräts kann über ElcoMaster™ 2.0 auf die neueste Version aktualisiert werden, sobald sie verfügbar wird. Verbinden Sie Ihr Messgerät einfach mit einem internetfähigen PC, auf dem ElcoMaster™ 2.0 ausgeführt wird, und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.

10 MENÜSTRUKTUR - MODELL T



11 MENÜSTRUKTUR - MODELL S



12 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

Die folgenden Ersatz- und Zubehörteile sind bei Ihrem örtlichen Elcometer Händler oder direkt von Elcometer erhältlich:

Beschreibung	**Bestellnummer**
Kalibrierungsprüfplatten (3er-Pack)	T13023980
Flasche Reinwasser, 250 ml (8,5fl oz)	T99911344
3 Spritzen, 2,5 ml / 0,08fl oz	T13024091
Hochreines Testpapier, Karton mit 100	T13024094
Sensorwischtücher, Karton mit 72	T13024087
Einweg-Vinylhandschuhe, Karton mit 20	T13024092
2 Kunststoffpinzetten	T13024098
Selbstschließende PVC-Beutel, Karton mit 20	T13024093

Wir empfehlen, das Elcometer 130 mit dem von Elcometer angebotenen Filterpapier zu verwenden, da anderes Papier in abweichenden Messergebnissen resultieren kann.

13 TECHNISCHE DATEN

Elcometer 130	Modell S	Modell T
Messbereich	0 - 25µg/cm²	0 - 50µg/cm²; 0 - 500mg/m² 0 - 6000µS/cm; 0 - 6mS/cm 0 - 3000ppm; 0 - 0,3% Salzgehalt
Auflösung	0,1µg/cm²	0,1µg/cm² 1mg/m² 1µS/cm 0,001mS/cm 1ppm 0,0001% Salzgehalt
Genauigkeit	±1% des Messwerts plus ±1 Stelle (0,1µg/cm² oder äquivalent in anderen Einheiten)	
Probengröße und Prüfdauer	110 mm (4,3") Kreisdurchmesser oder ein Bruchteil dessen; 2 Minuten (maximal 3 Minuten)	
Betriebsbereich	5 - 50°C (41 - 122°F)	
Stromversorgung	4 AA-Trockenzellen (wiederaufladbare Batterien sind ebenfalls verwendbar) oder USB	
Batteriegebrauchsdauer	Ca. 4.000 Messungen	
Abmessungen	250 x 145 x 50mm (9,8 x 5,7 x 1,9")	
Gewicht	780g (1,72lb)	
Verwendbar gemäß SSPC Guide 15		

Guía del usuario

Elcometer 130

Medidor de contaminación salina

CONTENIDO

1 Descripción general del medidor y contenido de la caja
2 Utilización del medidor
3 Introducción
4 Medición de sales solubles
5 Medición de conductividad (modelo T)
6 Verificación de la calibración del medidor
7 Lotes (modelo T)
8 Visualización de gráficos y estadísticas (modelo T)
9 Descarga de datos y actualización del medidor
10 Estructura de menús - Modelo T
11 Estructura de menús - Modelo S
12 Repuestos y accesorios
13 Especificaciones técnicas

es

Para despejar cualquier duda, consulte la versión original en inglés.

El Elcometer 130 Modelo T cumple la Directiva de equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación. El Elcometer 130 Modelo S cumple la Directiva de compatibilidad electromagnética. Este producto es un equipo de Clase B, Grupo 1 ISM, conforme a las normas de producto CISPR 11. Clase B: Es apto para su uso en entornos domésticos y establecimientos conectados directamente a una red de suministro de baja tensión que suministre a edificios dedicados a uso residencial. Producto de Grupo 1 ISM: Producto que genera y/o utiliza intencionadamente energía de radiofrecuencia de acoplamiento conductivo necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.

Este dispositivo cumple los requisitos de la parte 15 de las normas de la FCC. Su utilización está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este equipo no puede provocar interferencias nocivas, y (2) este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado. El Elcometer 130 Modelo T cumple los límites de exposición a radiaciones de la FCC estipulados para entornos no controlados. Los usuarios finales deberán seguir las instrucciones de uso para cumplir las normas de exposición a radiofrecuencias. Este transmisor no debe situarse ni utilizarse junto a otra antena o transmisor. Elcometer 130 Modelo T: El identificador de la FCC y los números del certificado legal de radio para Japón se encuentran en la pantalla Regulatory (Normativa) de la siguiente estructura de menús: Menú/Acerca de/Legal/Normativa.

NOTA: Este equipo ha sido sometido a pruebas que confirman su cumplimiento de los límites para dispositivos digitales de clase B, conforme a la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable frente a interferencias dañinas en instalaciones domésticas. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, por lo que, si no se instala y utiliza conforme a las instrucciones, puede provocar interferencias dañinas en comunicaciones de radio. No obstante, no existe garantía alguna de que no se produzcan interferencias en instalaciones concretas. En el caso de que este equipo provoque interferencias dañinas en la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, el usuario deberá intentar corregir dichas interferencias adoptando una o varias de las siguientes medidas:

-- Reoriente o cambie de lugar la antena receptora.
-- Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.
-- Conecte el equipo a una toma de un circuito distinto al del receptor.
– Consulte a su proveedor o a un técnico con experiencia en radio / TV para obtener ayuda.

Las modificaciones realizadas sin aprobación expresa de Elcometer Limited podrían anular la autorización concedida al usuario para utilizar el equipo conforme a las normas de la FCC.

Elcometer 130 Modelo S: Este aparato digital de Clase B cumple la norma canadiense ICES-003.

Elcometer 130 Modelo T: De conformidad con la normativa de Industry Canada, este transmisor de radio solo puede utilizarse empleando una antena de un tipo y una ganancia máxima (o inferior a la) aprobada para el transmisor por Industry Canada. Para reducir las posibles interferencias de radio a otros usuarios, el tipo de antena y su ganancia deben elegirse de manera que el equivalente de potencia irradiada isotrópicamente (e.i.r.p.) no sea superior a la necesaria para que la comunicación sea satisfactoria. Este dispositivo cumple la(s) norma(s) RSS de exención de licencia de Industry Canada. Su utilización está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este equipo no puede provocar interferencias, y (2) este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

elcometer es una marca comercial registrada de Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Reino Unido
Bluetooth Las marcas comerciales Bluetooth pertenecen a Bluetooth SIG Inc y han sido licenciadas para Elcometer Limited. Bluetooth SIG QDID = B014393
Todas las demás marcas comerciales se dan por reconocidas.

Dimensiones del Medidor: 250 x 145 x 50mm (9,8 x 5,7 x 1,9 pulgadas). Peso del Medidor: 780g (1,72lb)

© Elcometer Limited 2013. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento podrá reproducirse, difundirse ni almacenarse (en un sistema de recuperación u otro) ni traducirse a otro idioma, de ninguna forma ni medio (electrónico, mecánico, magnético, óptico, manual u otro), sin el previo consentimiento por escrito de Elcometer Limited.

1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MEDIDOR Y CONTENIDO DE LA CAJA

Descripción general del medidor

1 Conector de salida de datos USB (bajo la cubierta)
2 Tecla de encendido/apagado
3 Teclas programables multifunción
4 Pantalla LCD
5 Conexión de correa para llevar al hombro
6 Cierre magnético de seguridad
7 Plato de presión
8 Electrodos de medición

Contenido de la caja

- Medidor de contaminación salina Elcometer 130
- Papeles de ensayo de alta pureza (caja de 100)
- Botella de agua pura de 250 ml (8 oz. fl.)
- 3 jeringas; 2,5 ml (0,08 oz. fl.)
- Bayetas de limpieza del sensor (caja de 72)
- 2 pinzas de plástico
- Guantes de vinilo desechables; caja de 20
- Bolsas de PVC con autocierre; caja de 20
- Correa de hombro
- 1 protector de pantalla
- Estuche de transporte
- 4 pilas AA
- Cable USB (modelo T)
- Software ElcoMaster™ 2.0 (modelo T)
- Certificado de prueba
- Certificado de calibración (si se solicita)
- Guía del usuario

2 UTILIZACIÓN DEL MEDIDOR

es

		Modelo
a	LED verde	ST
b	Indicador de carga de la batería	ST
c	Bluetooth activado	T
d	Compensación automática de temperatura activada - °C/°F	T
e	Tamaño del papel de filtro - completo, la mitad, un cuarto	ST
f	Unidades de medida Modelo S - µg/cm² Modelo T - µg/cm², mg/m², ppm, µS/cm, mS/cm, % de salinidad	ST
g	Compensación de calibración activada - muestra el valor de compensación	T
h	Tecla programable Menu (Menú)	ST
i	Tecla programable Display (Mostrar)	T
j	Tecla programable Batch (Lote)	T
k	Tecla programable Timer (Temporizador) - inicio, parada, reinicio (Se muestra cuando se activa el temporizador)	ST
l	Valor de lectura	ST
m	Estadísticas seleccionables por el usuario - 4 filas	T
n	Nombre del lote (cuando se utilizan lotes)	T
	Fecha y hora (cuando no se utilizan lotes)	ST
o	LED rojo - lectura fuera del límite	T
p	Gráfico de barras - lecturas máxima, mínima y media	T
q	Límite superior activado	T
r	Histograma - 20 últimas lecturas	T
s	Lotes activados	T
t	Teclas programables	ST
u	Tecla de encendido/apagado	ST

3 INTRODUCCIÓN

3.1 SELECCIÓN DEL IDIOMA

1 Mantenga pulsado el botón de encendido/apagado hasta que aparezca el logotipo de Elcometer
2 Pulse Menú/Ajuste/Idioma y seleccione su idioma empleando las teclas programables ↑↓
3 Siga los menús de la pantalla

Para acceder al menú de idioma en un idioma que no sea el suyo:

1 Apague el medidor
2 Mantenga pulsada la tecla programable izquierda y encienda el medidor
3 Seleccione su idioma empleando las teclas programables ↑↓

3.2 SELECCIÓN DEL MODO DE MEDICIÓN (MODELO T)

El Elcometer 130 puede utilizarse para medir sales solubles (modelos S y T) o conductividad (modelo T).

Para seleccionar el modo de medición (modelo T), pulse Menú/Ajuste/Modo de medida.

3.3 SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA (MODELO T)

El Elcometer 130 Modelo S ofrece lecturas en µg/cm^2, mientras que el Modelo T ofrece varias unidades de medida:

Modo de limpieza de superficie:	µg/cm^{2†} o mg/m^2
Modo de conductividad:	µS/cm†, mS/cm, ppm o % de salinidad

Para seleccionar la unidad de medida (modelo T), pulse Menú/Ajuste/Unidades.

† Valor por defecto

es

3.4 SELECCIÓN DEL TAMAÑO DEL PAPEL DE FILTRO (MODELOS S Y T)

El Elcometer 130 puede configurarse para detectar automáticamente el tamaño del papel de filtro que se está utilizando, aunque también puede seleccionarlo el usuario manualmente.

Para seleccionar el tamaño del papel, pulse Menú/Ajuste/Tamaño filtro de papel seguido de “Lleno”, “Mitad” o “Cuarto” , según corresponda. El valor “Auto” configura el Elcometer 130 para detectar automáticamente el tamaño del papel de filtro.

Para utilizar la mitad de un papel estándar, doble el papel estándar por la mitad y córtelo por el pliegue. Para utilizar un cuarto de un papel estándar, doble el papel estándar en cuatro cuadrantes y córtelo por los pliegues.

El Elcometer 130 ajusta automáticamente la lectura en función del tamaño del papel de filtro detectado o seleccionado, suponiendo que el papel se haya situado correctamente sobre los electrodos de medición y, en el caso de que se configure manualmente, que se utilice el tamaño de papel correcto. El usuario no tiene que realizar ningún cálculo manualmente.

3.5 TEMPORIZADOR DE DOS MINUTOS

El papel de filtro humedecido debe dejarse 2 minutos sobre la superficie sometida a prueba. El Elcometer 130 dispone de un temporizador opcional incorporado para tal fin. Para activar el temporizador, pulse Menú/Ajuste/Tempor.

Cuando está activado, la tecla programable izquierda presenta la etiqueta “Tempor”. Esta tecla programable se utiliza para iniciar, detener y reiniciar el temporizador según resulte necesario.

Deberá desecharse el papel de filtro y repetirse la muestra si el papel se deja sobre el sustrato durante más de 3 minutos.

3 INTRODUCCIÓN (continuación)

3.6 FUNCIÓN DE COMPENSACIÓN DE CALIBRACIÓN (MODELO T)

Las sales solubles deben medirse empleando agua de gran pureza. El agua no pura, con una conductividad máxima de 237,5µS/cm‡ (equivalente a 2µg/cm²‡ o 119 ppm‡), puede utilizarse configurando una compensación de calibración en el Elcometer 130 Modelo T.

Para establecer la compensación de calibración, llene una botella con agua no pura, pulse Menú/Calibración/Compensar calibr. y siga las instrucciones de la pantalla para establecer el valor de compensación. La compensación de calibración deberá restablecerse cada vez que se rellene la botella. Se mostrará en la pantalla el icono de compensación de calibración junto con el valor de compensación.

Cuando se utilice la compensación de calibración, la función de compensación de temperatura se activará automáticamente; consulte la sección 3.7.

3.7 COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA

La temperatura del sustrato afecta a la lectura. Dado que el Elcometer 130 ha sido calibrado a 25°C, para ofrecer una medición precisa de los niveles de sales solubles, la lectura debe ajustarse de manera que tenga en cuenta cualquier variación de temperatura.

La función de compensación automática de temperatura del Elcometer Modelo T mide la temperatura del papel de filtro húmedo cuando se coloca sobre los electrodos de medición y ajusta la lectura en función de este valor. Para activarla, pulse Menú/Ajuste/La compensación de temp.

‡ Valores nominales

3 INTRODUCCIÓN (continuación)

El Elcometer 130 Modelo S no dispone de compensación automática de la temperatura y, por consiguiente, el valor real de sales solubles deberá calcularse manualmente empleando la siguiente ecuación:

$$k = \frac{k_{measured}}{1 + c\,[T - T_{cal}]}$$

Siendo:
k = Resultado corregido
c = Coeficiente de temperatura (2,0%)
T = Temperatura de medición en °C
T_{cal} = Temperatura de calibración (25°C)

Ejemplo: Valor medido: 12,3µg/cm^2 a 28°C

$$k = \frac{12,3}{1 + 0,02\,[28 - 25]} \qquad 11,6\mu g/cm^2$$

Si se utiliza el Elcometer 130 Modelo T con la compensación automática de temperatura desactivada, deberá utilizarse la misma ecuación para corregir la lectura del medidor en función de las variaciones de temperatura.

4 MEDICIÓN DE SALES SOLUBLES

1 Mantenga pulsado el botón de encendido/apagado para encender el medidor.

2 Configure el tamaño del papel de filtro según corresponda; consulte la sección 3.4.

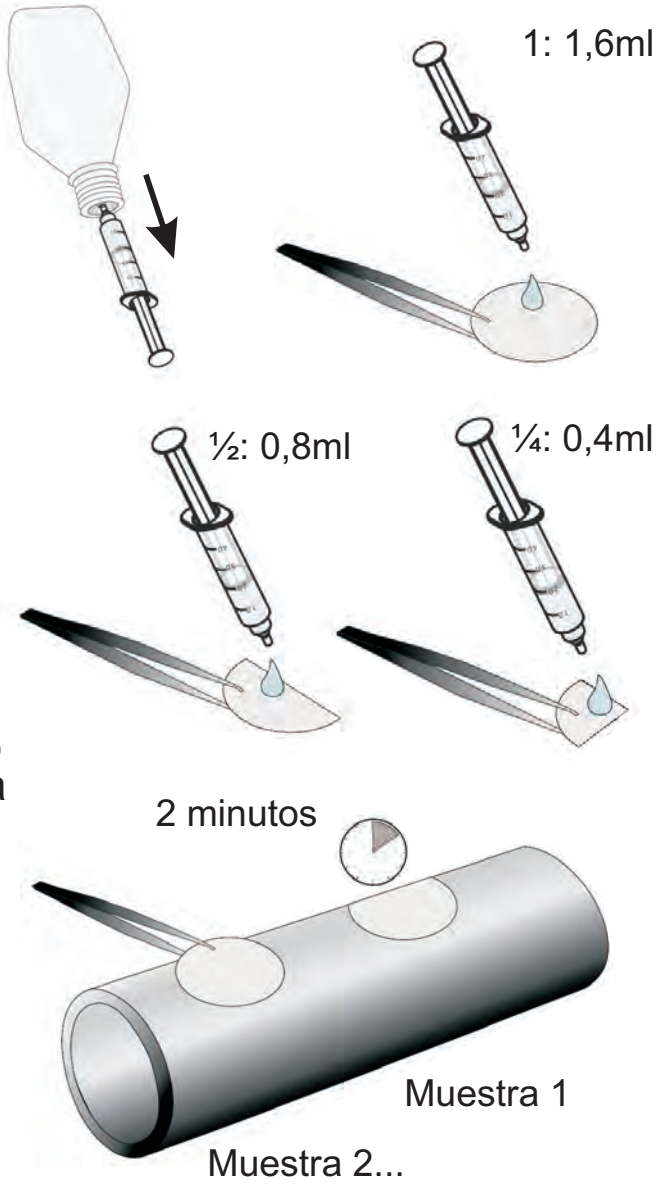
3 Póngase guantes desechables limpios.

4 Llene una jeringa con la cantidad requerida de agua de alta pureza[#], dependiendo del tamaño del papel de filtro: Completo: 1,6 ml; Mitad: 0,8 ml; Cuarto: 0,4 ml.

5 Saque un papel de filtro del paquete empleando unas pinzas.
- Para la mitad del papel: pliegue el papel estándar por la mitad y córtelo en dos mitades por el pliegue.
- Para un cuarto del papel: doble el papel estándar en cuatro y córtelo en cuatro trozos por los pliegues.

6 Expulse agua pura de la jeringa sobre el papel de filtro de manera uniforme y con cuidado de que el agua no se salga del papel.

7 Coloque el papel humedecido en el área que se va a comprobar, presionando firmemente por los contornos o irregularidades para que salga el aire que haya podido quedar atrapado, y ponga en marcha el temporizador de 2 minutos.
- El Elcometer 130 dispone de temporizador opcional; consulte la sección 3.5.
- Si realiza la prueba sobre sustratos calientes, puede colocarse una bolsa de plástico limpia sobre el papel para reducir la evaporación.
- Pueden prepararse muestras adicionales mientras transcurren los 2 minutos.



Deberá desecharse el papel de filtro y repetirse la muestra si el papel se deja sobre el sustrato durante más de 3 minutos.

[#] El agua no pura, con una conductividad máxima de 237,5µS/cm (equivalente a 2µg/cm^2 o 119 ppm), puede compensarse empleando la función de compensación de calibración (modelo T); consulte la sección 3.6.

4 MEDICIÓN DE SALES SOLUBLES (continuación)

es

8 Cuando transcurran los 2 minutos, retire el papel de filtro de la superficie sometida a prueba y colóquelo sobre los electrodos de medición.
- Para la mitad del papel: sitúelo sobre la mitad inferior del círculo empleando como guía los marcadores de los electrodos de medición.
- Para un cuarto del papel: sitúelo sobre el cuadrante inferior derecho del círculo empleando como guía los marcadores de los electrodos de medición.

9 Cierre la tapa asegurándose de que el cierre magnético se ha ajustado por completo.

10 La lectura se mostrará automáticamente en la pantalla y se almacenará en la memoria junto con el tamaño del papel de filtro, la temperatura, la fecha y la hora (modelo T: cuando esté en modo de lote).
- El Elcometer 130 ajusta automáticamente la lectura en función del tamaño del papel de filtro detectado o seleccionado, suponiendo que el papel se haya situado correctamente sobre los electrodos de medición y, en el caso de que se configure manualmente, que se utilice el tamaño de papel correcto. El usuario no tiene que realizar ningún cálculo manualmente.

11 Levante la tapa y retire el papel de filtro.

12 Coloque el papel de filtro en una bolsa con autocierre (suministrada) si es necesario realizar análisis químicos adicionales.

13 Limpie los electrodos después de cada prueba empleando agua pura y una bayeta de limpieza del sensor (suministrada).

Si los electrodos no se limpian a conciencia después de cada prueba, las pruebas posteriores podrían resultar contaminadas y generar lecturas incorrectas.

Los electrodos de medición del Elcometer 130 están bañados en oro para evitar la corrosión y la oxidación, lo que prolonga la vida útil y la precisión del medidor. Deberán limpiarse empleando agua pura y las bayetas de limpieza del sensor suministradas. NO utilice materiales abrasivos, ya que dañarían los electrodos.

5 MEDICIÓN DE CONDUCTIVIDAD (MODELO T)

1 Mantenga pulsado el botón de encendido/apagado para encender el medidor..
2 Pulse Menú/Ajuste/Modo de medida/Conductividad para establecer el modo de medición.
3 Pulse Menú/Ajuste/Unidades para establecer la unidad de medida.
- Solo podrán seleccionarse unidades de medida que sean aplicables a la conductividad; consulte la sección 3.3. Si se establece una unidad de medida alternativa antes de seleccionar el modo de medición Conductivity (Conductividad), el medidor adoptará por defecto µS/cm.

4 Póngase guantes desechables limpios.
5 Saque un papel de filtro del paquete empleando unas pinzas y colóquelo sobre los electrodos de medición.
6 Llene una jeringa exactamente con 1,6 ml del líquido contaminado / del líquido sometido a prueba.
7 Expulse el líquido sometido a prueba de la jeringa sobre el papel de filtro asegurándose de que se reparte uniformemente.
8 Cierre la tapa asegurándose de que el cierre magnético se ha ajustado por completo.
9 La lectura se mostrará automáticamente en la pantalla y se almacenará en la memoria.
10 Levante la tapa y retire el papel de filtro.
11 Coloque el papel de filtro en una bolsa con autocierre (suministrada) si es necesario realizar análisis químicos adicionales.
12 Limpie los electrodos entre pruebas empleando agua pura y una bayeta de limpieza del sensor (suministrada).
13 Limpie la jeringa después de cada prueba con agua pura o, como alternativa, deseche la jeringa y utilice una nueva para cada prueba.

Si los electrodos de medición y la jeringa no se limpian a conciencia después de cada prueba, las pruebas posteriores podrían resultar contaminadas y generar lecturas incorrectas.

Los electrodos de medición del Elcometer 130 están bañados en oro para evitar la corrosión y la oxidación, lo que prolonga la vida útil y la precisión del medidor. Deberán limpiarse empleando agua pura y las bayetas de limpieza del sensor suministradas. NO utilice materiales abrasivos, ya que dañarían los electrodos.

6 VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR

es

El Elcometer 130 se suministra de fábrica ya calibrado. Los usuarios pueden verificar el rendimiento del medidor en campo empleando patrones de verificación de la calibración opcionales (número de pieza T13023980).

Estos patrones, que se suministran en juegos de 3, pueden utilizarse para verificar la precisión de la calibración del medidor a 0,4, 5 y 20µg/cm² (valores nominales).

Para comprobar la calibración, pulse Menú/Calibración/Verificación de la calibración y siga las instrucciones de la pantalla.

En el caso de que las lecturas del medidor/patrón queden fuera de la precisión indicada en el medidor, se recomienda realizar una recalibración (póngase en contacto con Elcometer o con su distribuidor local para obtener más información).

7 LOTES (MODELO T)

1 Para utilizar la función de memoria de lotes, pulse la tecla programable Lote.
2 Seleccione “Nuevo lote” o “Abrir lote existente” para añadir lecturas.
3 Copie y revise los datos del lote.
4 Seleccione “Editar lote” para cambiar el nombre, borrar lecturas del lote o borrar el lote.
5 Tamaño de lote fijo permite a los usuarios predefinir el número de lecturas que deben almacenarse en un lote. Una vez que se hayan tomado todas las lecturas, el medidor abrirá automáticamente un nuevo lote con un enlace al nombre del lote original. Por ejemplo, NewBatch_1 se convierte en NewBatch_2, NewBatch_3, etc.

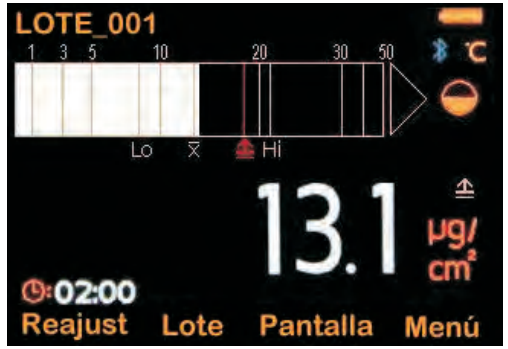
8 VISUALIZACIÓN DE GRÁFICOS Y ESTADÍSTICAS (MODELO T)

8.1 GRÁFICO DE BARRAS

El gráfico de barras muestra una representación analógica de la lectura junto con las lecturas máxima, mínima y media conforme se van realizando las mediciones. Para mostrar el gráfico de barras:

1 Pulse la tecla programable Pantalla y seleccione “Lectura y gráfico de barras”

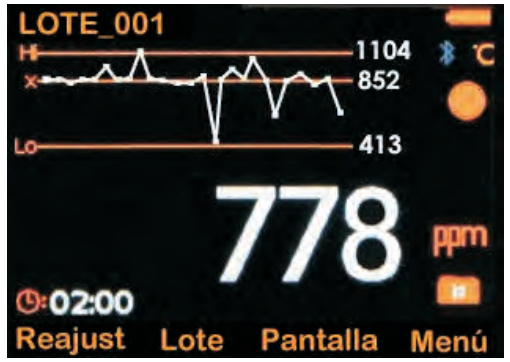
- Si la lectura queda fuera de los límites establecidos, la barra blanca y el valor de la lectura cambiarán a rojo.



8.2 HISTOGRAMA

Para mostrar el histograma de las últimas 20 lecturas:

1 Pulse la tecla programable Lote
2 Seleccione “Nuevo lote o “Abrir lote existente”
3 Pulse la tecla programable Pantalla y seleccione “Lectura e histograma”

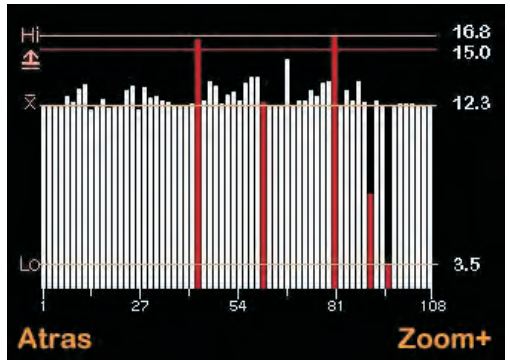


- Los puntos rojos indican que una lectura queda fuera de los límites del lote (si se han establecido)

8.3 GRÁFICO DE LOTE

Para mostrar el gráfico de lote:

1 Seleccione el nombre del lote correspondiente de Lote/Revisar lote
2 Seleccione “Gráfico de lote”



- Las columnas rojas indican que una lectura queda fuera de los límites del lote (si se han establecido)
- Pulse la tecla programable Zoom+ seguida de ← o → para revisar lecturas individuales si es preciso

es

8.4 ESTADÍSTICAS

Pueden mostrarse simultáneamente un máximo de 8 valores estadísticos. Para mostrar estadísticas:

1 Pulse la tecla programable Pantalla y seleccione “Lecturas y estad. selecc.”
2 Pulse “Estadísticas” y “Visualizar todo” para mostrar los 8 valores estadísticos o, como alternativa, pulse “Seleccionar estadística” para seleccionar solo las que sean necesarias.

9 DESCARGA DE DATOS Y ACTUALIZACIÓN DEL MEDIDOR

9.1 ELCOMASTER™ 2.0 SOFTWARE

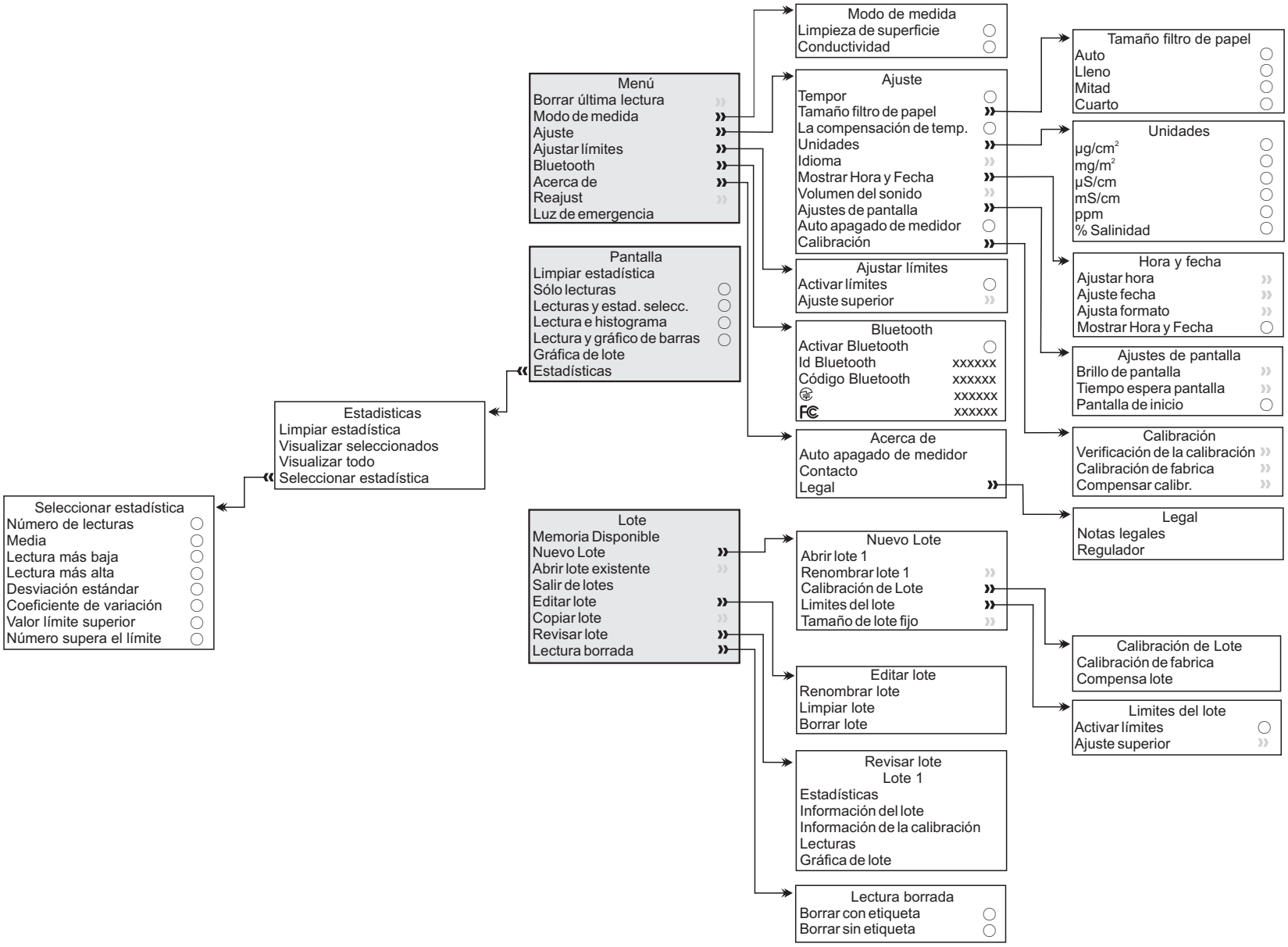
ElcoMaster™ 2.0 es una solución de software rápida y fácil de usar que atiende todas sus necesidades de administración de datos, generación de informes y control de calidad. Se suministra con el Elcometer 130 Modelo T y está disponible como descarga gratuita en elcometer.com.

1 ElcoMaster™ 2.0 permite a los usuarios transferir lecturas del medidor en vivo para almacenarlas en un lote en ElcoMaster™ 2.0 conforme se realiza cada medición (modelos S y T). Las lecturas de medidor en vivo pueden grabarse mediante USB (modelos S y T) o Bluetooth® (modelo T).
2 Los datos de lotes (modelo T) pueden descargarse a un PC a través de USB o Bluetooth® para su archivo o para generar informes.
3 ElcoMaster™ 2.0 le informará de la existencia de cualquier actualización cuando el medidor se conecte a un PC con conexión a Internet.

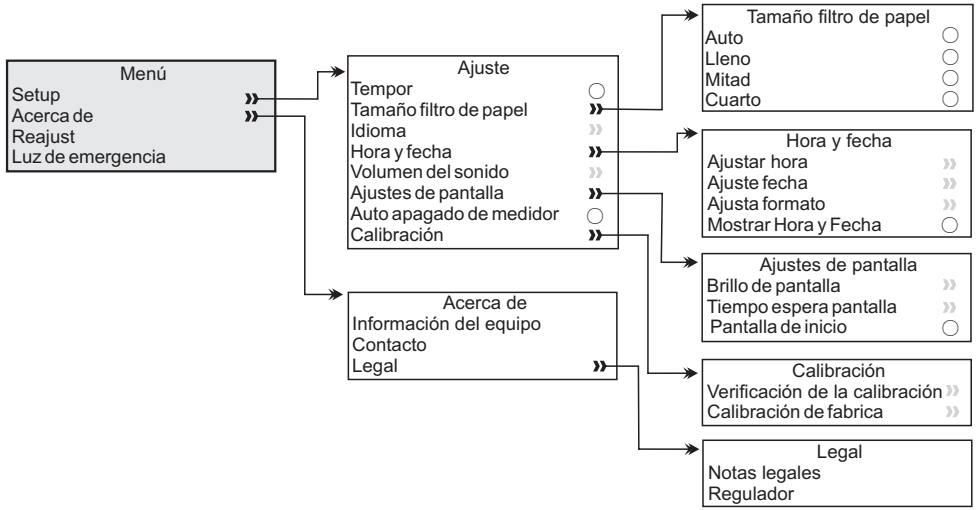
9.2 ACTUALIZACIÓN DEL MEDIDOR

El usuario puede actualizar el firmware del medidor Elcometer 130 a la versión más reciente (cuando esté disponible) a través de ElcoMaster™ 2.0. Solo tiene que conectar el medidor a un PC con conexión a Internet que ejecute ElcoMaster™ 2.0 y seguir las instrucciones de la pantalla.

10 ESTRUCTURA DE MENÚS - MODELO T



11 ESTRUCTURA DE MENÚS - MODELO S



12 REPUESTOS Y ACCESORIOS

Los siguientes accesorios y repuestos se encuentran disponible a través de su distribuidor Elcometer local o directamente de Elcometer:

Descripción	**Número de pieza**
Patrones de verificación de la calibración, juego de 3	T13023980
Botella de agua pura de 250 ml / 8,5 oz. fl.	T99911344
3 jeringas, 2,5 ml / 0,08 oz. fl.	T13024091
Papeles de ensayo de alta pureza; caja de 100	T13024094
Bayetas de limpieza del sensor; caja de 72	T13024087
Guantes de vinilo desechables; caja de 20	T13024092
2 pinzas de plástico	T13024098
Bolsas de polietileno con autocierre; caja de 20	T13024093

Recomendamos utilizar el Elcometer 130 con los papeles de filtro suministrados por Elcometer, dado que otros papeles pueden ocasionar variaciones en los resultados de las mediciones.

13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Elcometer 130	Modelo S	Modelo T
Rango de medición	0 - 25µg/cm²	0 - 50µg/cm²; 0 - 500mg/m² 0 - 6000µS/cm; 0 - 6mS/cm 0 - 3000ppm; 0 - 0,3% de salinidad
Resolución	0,1µg/cm²	0,1µg/cm² 1mg/m² 1µS/cm 0,001mS/cm 1ppm 0,0001% de salinidad
Precisión	±1% de la lectura más ±1 digit (0,1µg/cm² o su equivalencia en otras unidades)	
Tamaño y tiempo de muestra	Círculo de 110mm (4.3 pulgadas) de diámetro o parte del mismo; 2 minutos (máximo 3 minutos)	
Rango operativo	5 a 50°C (41 a 122°F)	
Fuente de alimentación	4 pilas secas AA (también pueden utilizarse pilas recargables) o USB	
Duración de las pilas	Aproximadamente 4.000 mediciones	
Dimensiones	250 x 145 x 50mm (9,8 x 5,7 x 1,9 pulgadas)	
Peso	780g (1,72lb)	
Puede utilizarse de acuerdo con SSPC Guía 15		

Gebruikershandleiding

Elcometer 130

Zoutverontreinigingsmeter

INHOUDSOPGAVE

1 Overzicht meter en doosinhoud
2 De meter gebruiken
3 Aan de slag
4 Oplosbare zouten meten
5 Geleiding meten (Model T)
6 De meterkalibratie verifiëren
7 Groeperen (Model T)
8 Grafieken & statistieken weergeven (Model T)
9 Data downloaden & de meter upgraden
10 Menustructuur Model T
11 Menustructuur Model S
12 Reserveonderdelen & accessoires
13 Technische specificaties

nl

Raadpleeg de originele Engelse versie om twijfel uit te sluiten.

De Elcometer 130 Model T voldoet aan de Richtlijn Radio en Telecommunicatie-eindapparatuur. De Elcometer 130 Model S voldoet aan de Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit. CISPR 11 geclassificeerd als Klasse B, Groep 1 ISM apparaat. Klasse B producten: zijn geschikt voor gebruik in huishoudens en ruimtes die aangesloten zijn op het openbare laagspanningsnetwerk. Groep 1 ISM producten: producten waarin opzettelijk geleidend gekoppelde radiofrequente energie wordt opgewekt of gebruikt voor de interne werking van het apparaat zelf.

Dit apparaat voldoet aan Deel 15 van de FCC regels. De werking is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen kwalijke storingen veroorzaken, en (2) dit apparaat moet storingen qua ontvangst kunnen verwerken, inclusief storingen die zouden kunnen resulteren in het niet behoorlijk functioneren van het apparaat. De Elcometer 130 Model T voldoet aan de limieten van de FCC voor blootstelling aan straling in een ongecontroleerde omgeving. Eindgebruikers moeten de specifieke gebruiksinstructies opvolgen om te voldoen aan de richtlijn voor RF-blootstelling. Deze zender niet samenvoegen of gebruiken in combinatie met andere antennes of zenders. Elcometer 130 Model T: De FCC-identificatie en de certificatienummers voor de Japanse radiowet kunt u vinden in het scherm Regulatory (voorschriften) via Menu/Informatie/Juridisch/Regelgeving.

OPMERKING: Dit apparaat is getest en voldoet aan de limieten voor een Klasse B digitaal apparaat, conform Deel 15 van de FCC Regels. Deze limieten zijn ontworpen om een redelijke bescherming te bieden tegen kwalijke storing in een huisinstallatie. Dit apparaat genereert en gebruikt radiofrequente energie en kan die uitstralen. En als het apparaat niet wordt geïnstalleerd en gebruikt volgens de gebruiksaanwijzing kan het kwalijke storing aan radiocommunicatie veroorzaken. Het is echter geen garantie dat er in bepaalde installaties geen storing kan voorkomen. Als dit apparaat kwalijke storing veroorzaakt aan radio- of televisieontvangst, wat u kunt vaststellen door het apparaat in- en uit te schakelen, wordt u aangeraden om te proberen om de storing te verhelpen d.m.v. een of meerdere van de volgende maatregelen:

-- Herschikken of verplaatsen van de ontvangstantenne.
-- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.
-- Het apparaat aansluiten op een andere elektriciteitsgroep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.
-- De verkoper of een ervaren radio/tv-monteur raadplegen voor assistentie.

Door modificaties uit te voeren die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door Elcometer Limited kan gebruik van het apparaat buiten de FCC-reglementen vallen.

Elcometer 130 Model S: Dit Klasse B geclassificeerde digitale apparaat voldoet aan de Canadese ICES-003 normen.

Elcometer 130 Model T: Volgens de voorschriften van Industry Canada mag deze zender alleen gebruikt worden met een antennetype en een maximumvermogen (of lager) die voor de zender zijn goedgekeurd door Industry Canada. Om potentiële interferentie te verminderen, moet het antennetype en het vermogen van de zender zo zijn gekozen dat het equivalent isotropisch uitgestraald vermogen (e.i.r.p.) niet hoger ligt dan nodig is voor een succesvolle communicatie. Dit apparaat voldoet aan de licentie-vrijstelling RSS-standaard(en) van Industry Canada. De werking is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen storingen veroorzaken, en (2) dit apparaat moet storingen kunnen verwerken, inclusief storingen die zouden kunnen resulteren in het niet behoorlijk functioneren van het apparaat.

elcometer® is een gedeponeerd handelsmerk van Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. United Kingdom
Bluetooth® zijn handelsmerken van Bluetooth SIG Inc waarvoor een licentie is verleend aan Elcometer Limited. Bluetooth SIG QDID = B014393.
Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaars.

Meter afmetingen: 250 x 145 x 50mm (9,8 x 5,7 x 1,9"). Meter gewicht: 780g (1,72lb)

© Elcometer Limited 2013. Alle rechten voorbehouden. Niets van dit document mag worden gereproduceerd, overgedragen, getranscribeerd, opgeslagen (in een retrieval systeem of anderszins) of vertaald in enige taal, in welke vorm of door enig middel (elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch, handmatig of anderszins) zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Elcometer Limited.

1 OVERZICHT METER EN DOOSINHOUD

Overzicht meter

1 USB-gegevensuitgang (onder kapje)
2 Aan-/uitknop
3 Multifunctionele softkeys
4 Lcd-scherm
5 Verbindingspunt voor schouderband
6 Magnetische veiligheidssluiting
7 Drukplaat
8 Meetelektroden

Doosinhoud

- Elcometer 130 zoutverontreinigingsmeter
- Hoogzuiver testpapier (doos met 100 stuks)
- Fles gedemineraliseerd water; 250 ml (8 fl. oz.)
- 3 x spuit; 2,5 ml (0,08 fl. oz.)
- Sensordoekjes (doos met 72 stuks)
- 2 x plastic pincet
- Wegwerphandschoenen; doos met 20 stuks
- PVC sluitzakjes; doos met 20 stuks
- Schouderband
- 1 x schermbeschermer
- Reiskoffer
- 4 x AA batterijen
- USB-kabel (Model T)
- ElcoMaster™ 2.0 software (Model T)
- Testcertificaat
- Kalibratiecertificaat (indien besteld)
- Gebruikershandleiding

2 DE METER GEBRUIKEN

		Model
a	Groene led	ST
b	Indicator batterijlevensduur	ST
c	Bluetooth geactiveerd	T
d	Automatische temperatuurcompensatie geactiveerd - °C/°F	T
e	Filter Papier Grootte - vol, half, kwart	ST
f	Meeteenheden Model S - µg/cm² Model T - µg/cm², mg/m², ppm, µS/cm, mS/cm, % zoutgehalte	ST
g	Kalibratiecorrectie geactiveerd - toont correctiewaarde	T
h	Softkey Menu	ST
i	Softkey Display	T
j	Softkey Batch	T
k	Softkey Timer - start, stop, reset (wordt getoond als timer is geactiveerd)	ST
l	Meetwaarde	ST
m	Door gebruiker te kiezen statistieken - 4 rijen	T
n	Groepsnaam (als groeperen is geactiveerd)	T
	Datum & tijd (als groeperen niet is geactiveerd)	ST
o	Rode led - meting valt buiten grenswaarde	T
p	Staafgrafiek - hoogste, laagste & gemiddelde meting	T
q	Bovengrens geactiveerd	T
r	Grafiek - laatste 20 metingen	T
s	Groeperen geactiveerd	T
t	Softkeys	ST
u	Aan-/uitknop	ST

3 AAN DE SLAG

3.1 EEN TAAL SELECTEREN

1 Houd de AAN-/UIT-knop ingedrukt totdat het Elcometer-logo wordt getoond
2 Druk op Menu/Setup/Taal en kies uw taal met behulp van de softkeys ↑↓
3 Volg de menu's op het scherm

In het taalmenu komen als de meter staat ingesteld op een vreemde taal:

1 Schakel de meter UIT
2 Houd de linker softkey ingedrukt en schakel de meter IN
3 Kies uw taal met behulp van de softkeys ↑↓

3.2 EEN MEETMODUS KIEZEN (MODEL T)

U kunt de Elcometer 130 gebruiken voor het meten van oplosbare zouten (Model S & T) of geleiding (Model T).

Druk op Menu/Setup/Meet modus om de meetmodus te kiezen.

3.3 DE MEETEENHEDEN KIEZEN (MODEL T)

De Elcometer 130 Model S meet in µg/cm^2, maar bij Model T kunt u de eenheid kiezen:

Modus oppervlaktezuiverheid:	µg/cm^{2†} of mg/m^2
Modus geleiding:	µS/cm†, mS/cm, ppm of % Zoutgehalte

Druk op Menu/Setup/Maateenheden om een meeteenheid te kiezen (Model T).

† Standaardinstelling

nl

3.4 HET FILTERFORMAAT KIEZEN (MODEL S & T)

U kunt de Elcometer 130 automatisch het papierformaat van het filter laten detecteren of zelf het filterformaat kiezen.

Druk op Menu/Setup/Filter Papier Grootte gevolgd door “Vol”, “Half” of “Kwart”om het gewenste filterformaat te kiezen. Als u de instelling “Auto” kiest, detecteert de Elcometer 130 automatisch het filterformaat.

Om halfformaat filters te verkrijgen, vouwt u een standaardformaat filter doormidden en knipt u dit langs de vouwlijn door. Om kwartformaat filters te verkrijgen, vouwt u een standaardformaat filter in vieren en knipt u dit langs de vouwlijnen door.

De Elcometer 130 past automatisch de meting aan op het gedetecteerde of ingestelde filterformaat als het papier correct op de elektroden is geplaatst en als he juiste papierformaat is ingesteld (indien handmatig ingesteld). U hoeft zelf niets te berekenen.

3.5 2-MINUTENTIMER

Het natte filterpapier dient 2 minuten op het testoppervlak gehouden te worden. De Elcometer 130 heeft voor dit doel een ingebouwde, optionele timer. Druk op Menu/Setup/Timer om de timer te activeren.

Als de timer geactiveerd is, krijgt de linker softkey het label “Timer”. Met deze softkey kunt de timer naar wens starten, stoppen of resetten.

U dient het filterpapier weg te gooien en het monster opnieuw te testen als het papier langer dan 3 minuten op het substraat is blijven liggen.

3.6 KALIBRATIECORRECTIEFUNCTIE (MODEL T)

Oplosbare zouten dient u te meten met gedemineraliseerd water. U kunt ook onzuiver water gebruiken tot een maximumgeleiding van 237,5µS/cm‡ (vergelijkbaar met 2µg/cm²‡ of 119 ppm‡), door op de Elcometer 130 Model T een kalibratiecorrectie in te geven.

De kalibratiecorrectie instellen: vul een fles met het onzuivere water. Druk op Menu/Kalibratie/Kalibratiecorrectie en volg de instructies op het scherm om de correctiewaarde in te stellen. Elke keer dat u de fles opnieuw vult, dient u de kalibratiecorrectie opnieuw in te stellen. Het icoon voor kalibratiecorrectie en de correctiewaarde worden getoond op het scherm.

Als de kalibratiecorrectie wordt gebruikt, wordt de temperatuurcompensatiefunctie automatisch geactiveerd, zie sectie 3.7.

3.7 TEMPERATUURCOMPENSATIE

De temperatuur van het substraat is van invloed op de meting. De Elcometer 130 is gekalibreerd bij een temperatuur van 25 °C. Om nauwkeurig het niveau oplosbare zouten te meten, moeten temperatuurafwijkingen worden meegewogen.

De automatische temperatuurcompensatiefunctie op de Elcometer Model T meet de temperatuur van het natte filterpapier via de meetelektroden en past de meting aan met behulp van deze waarde. Druk op Menu/Setup/Temperatuur Compensatie om de functie te activeren.

‡ Nominale waarden

3 AAN DE SLAG (vervolg)

De Elcometer 130 Model S heeft geen automatische temperatuurcompensatiefunctie en daardoor moet u het daadwerkelijke niveau oplosbare zouten zelf berekenen met de volgende vergelijking:

$$k = \frac{k_{measured}}{1 + c\,[T - T_{cal}]}$$

Waarbij:
k = gecorrigeerde resultaat
c = temperatuurcoëfficiënt (2,0%)
T = meettemperatuur °C
T_{cal} = kalibratietemperatuur (25°C)

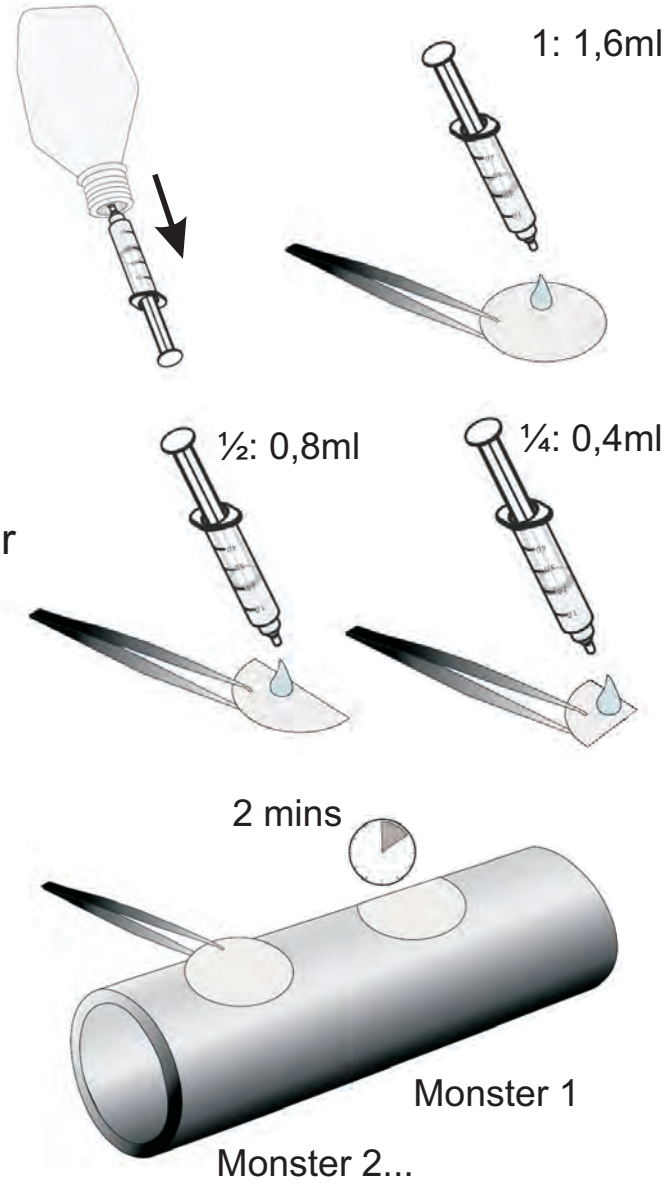
Voorbeeld: Gemeten waarde: 12,3µg/cm^2 bij 28°C

$$k = \frac{12,3}{1 + 0,02\,[28 - 25]} \qquad 11,6\mu g/cm^2$$

Als u de Elcometer 130 Model T gebruikt zonder de automatische temperatuurcompensatie dan dient u dezelfde vergelijking te gebruiken om de meting aan te passen aan de temperatuurverschillen.

4 OPLOSBARE ZOUTEN METEN

1 Houd de AAN-/UIT-knop ingedrukt om de meter aan te zetten.
2 Stel naar wens het filterformaat in, zie sectie 3.4.
3 Trek een paar schone wegwerphandschoenen aan.
4 Vul een spuit met de exact benodigde hoeveelheid gedemineraliseerd water[#], afhankelijk van het filterformaat: Volledig: 1,6 ml; Half: 0,8 ml; Kwart: 0,4 ml.
5 Haal met een pincet een filterpapier uit het pak.
   - Om halfformaat filters te verkrijgen, vouwt u een standaardformaat filter doormidden en knipt u dit langs de vouwlijn door.
   - Om kwartformaat filters te verkrijgen, vouwt u een standaardformaat filter in vieren en knipt u dit langs de vouwlijnen door.
6 Spuit het gedemineraliseerde water gelijkmatig op het filterpapier en zorg dat het papier al het water opneemt.
7 Plaats het natte papier op het testgebied, druk het stevig in de contouren en onregelmatigheden om eventueel gevangen lucht te verwijderen en start de 2-minutentimer.
   - De Elcometer 130 heeft een optionele timer, zie sectie 3.5.
   - Als u warme substraten test, kunt u een schone plastic zak over het papier plaatsen om verdamping van het vocht te reduceren.
   - Terwijl u wacht tot de testtijd van 2 minuten is verlopen, kunt u aanvullende monsters voorbereiden.



U dient het filterpapier weg te gooien en het monster opnieuw te testen als het papier langer dan 3 minuten op het substraat is blijven liggen.

[#] U kunt onzuiver water gebruiken tot een maximale geleiding van 237,5µS/cm (vergelijkbaar met 2µg/cm ^{2} of 119 ppm) door gebruik te maken van de kalibratiecorrectiefunctie (Model T), zie sectie 3.6

4 OPLOSBARE ZOUTEN METEN (vervolg)

8 Verwijder na 2 minuten het filterpapier van het testoppervlak en plaats dit op de meetelektroden.
- Plaats halfformaat papier met behulp van de markeringen op de meetelektroden op de onderste helft van de cirkel.
- Plaats kwartformaat papier met behulp van de markeringen op de meetelektroden op het kwadrant rechtsonder.

9 Sluit het deksel en zorg dat de magnetische sluiting volledig heeft vastgegrepen.

10 De meting wordt automatisch weergegeven op het scherm en in het geheugen opgeslagen samen met het filterformaat, de temperatuur, datum en tijd (Model T – bij groepeermodus).
- De Elcometer 130 past automatisch de meting aan op het gedetecteerde of ingestelde filterformaat als het papier correct op de elektroden is geplaatst en als het juiste papierformaat is ingesteld (indien handmatig ingesteld). U hoeft zelf niets te berekenen.

11 Til het deksel op en verwijder het filterpapier.

12 Plaats het filterpapier in een hersluitbare zak (meegeleverd) als het monster verder chemisch geanalyseerd moet worden.

13 Reinig tussen de verschillende tests de elektroden met gedemineraliseerd water en een sensordoekje (meegeleverd).

Als de elektroden tussen de verschillende tests niet grondig worden gereinigd, kunnen latere monsters verontreinigd raken en onnauwkeurige resultaten geven.

De meetelektroden van de Elcometer 130 zijn bekleed met goud om corrosie en oxidatie tegen te gaan, de levensduur van de meter te verlengen en de nauwkeurigheid te behouden. Reinig de meetelektroden met gedemineraliseerd water en de meegeleverde sensordoekjes. Gebruik GEEN schurende materialen aangezien deze de elektroden beschadigen.

5 GELEIDING METEN (MODEL T)

1 Houd de AAN-/UIT-knop ingedrukt om de meter aan te zetten.
2 Druk op Menu/Setup/Meet modus/Geleidbaarheid om de meetmodus in te stellen.
3 Druk op Menu/Setup/Maateenheden om de meeteenheden in te stellen.
- U kunt alleen kiezen uit de meeteenheden voor geleiding, zie sectie 3.3. Als u een alternatieve eenheid hebt gekozen voordat u de meetmodus Geleiding koos, zal de meter automatisch overgaan naar de standaardinstelling µS/cm.

4 Trek een paar schone wegwerphandschoenen aan.
5 Haal met een pincet een filter uit het pak en plaats dit op de meetelektroden.
6 Vul een spuit met precies 1,6 ml aan verontreinigde vloeistof/testvloeistof.
7 Spuit de testvloeistof gelijkmatig op het filterpapier.
8 Sluit het deksel en zorg dat de magnetische sluiting volledig heeft vastgegrepen.
9 De meting wordt automatisch weergegeven op het scherm en opgeslagen in het geheugen.
10 Til het deksel op en verwijder het filterpapier.
11 Plaats het filterpapier in een hersluitbare zak (meegeleverd) als het monster verder chemisch geanalyseerd moet worden.
12 Reinig tussen de verschillende tests de elektroden met gedemineraliseerd water en een sensordoekje (meegeleverd).
13 Reinig tussen de verschillende tests de spuit met gedemineraliseerd water of gebruik voor elke test een nieuwe.

Als de elektroden en de spuit tussen de verschillende tests niet grondig worden gereinigd, kunnen latere monsters verontreinigd raken en onnauwkeurige resultaten geven.

De meetelektroden van de Elcometer 130 zijn bekleed met goud om corrosie en oxidatie tegen te gaan, de levensduur van de meter te verlengen en de nauwkeurigheid te behouden. Reinig de meetelektroden met gedemineraliseerd water en de meegeleverde sensordoekjes. Gebruik GEEN schurende materialen aangezien deze de elektroden beschadigen.

6 DE METERKALIBRATIE VERIFIËREN

De Elcometer 130 is in de fabriek gekalibreerd. U kunt de prestaties van de meter op locatie verifiëren met de optionele kalibratieverificatietegels, onderdeelnummer T13023980.

Met deze tegels (geleverd als set van 3 stuks) kunt u de nauwkeurigheid van de meterkalibratie verifiëren bij 0,4, 5 en 20µg/cm² (nominale waarden).

Druk op Menu/Kalibratie/Kalibratieverificatie en volg de instructies op het scherm.

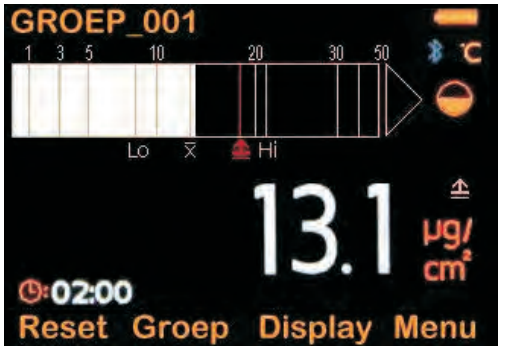
Als de metingen met de meter/tegel buiten de opgegeven nauwkeurigheid vallen, is het aan te raden om de meter opnieuw te kalibreren. Neem voor meer informatie contact op met Elcometer of uw lokale leverancier.

7 GROEPEREN (MODEL T)

1 Druk op de softkey Batch om gebruik te kunnen maken van de groepeerfunctie.
2 Kies “Nieuwe Groep” of “Open Bestaande Groep” om metingen toe te voegen.
3 Groepsdata kopiëren en beoordelen.
4 Kies “Groep Bewerken” om groepen te hernoemen, te verwijderen, of om metingen uit een groep te wissen.
5 Met vaste groepsgrootte kunt u vooraf het aantal metingen instellen dat in een groep kan worden opgeslagen. Als alle metingen zijn verricht, opent de meter automatisch een nieuwe groep met een verwijzing naar de originele groepsnaam. NieuweGroep_1 wordt bijvoorbeeld NieuweGroep_2, NieuweGroep_3 enz.

8 GRAFIEKEN & STATISTIEKEN WEERGEVEN (MODEL T)

8.1 STAAFGRAFIEK



Het staafgrafiek toont tijdens het meten een analoge weergave van de meting in combinatie met de hoogste, laagste en gemiddelde meting. Het staafgrafiek weergeven:

1 Druk op de softkey Display en kies “Metingen & Staaf Grafiek”

- Als een meting buiten de ingestelde grenzen valt, worden de witte balk en de meetwaarde rood.

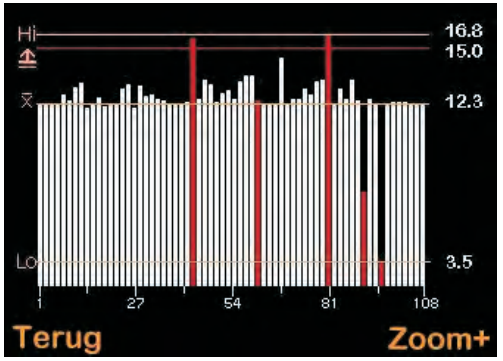
8.2 GRAFIEK

De grafiek van de laatste 20 metingen tonen:

1 Druk op de softkey Batch
2 Kies “Nieuwe Groep” of “Open Bestaande Groep”
3 Druk op de softkey Display en kies “Metingen & Grafiek”

- Rode punten geven metingen aan die buiten de grenzen van de groep vallen (als deze zijn ingesteld).

8.3 GROEPSGRAFIEK



De groepsgrafiek tonen:

1 Kies de gewenste groepsnaam vanuit Groep/Groep Inzien
2 Kies “Groep Grafiek”

- Rode kolommen geven metingen aan die buiten de grenzen van de groep vallen (als deze zijn ingesteld).
- Druk op de softkey Zoom+ softkey gevolgd door ← of → om naar wens individuele metingen te beoordelen.

nl

8.4 STATISTIEKEN

Op elk moment kunt u tot wel 8 combinaties van statistische waarden weergeven. Statistieken weergeven:

1 Druk op de softkey Display en kies “Metingen & Geselect. Stats.”
2 Druk op “Statistieken” en “Alles Inzien” tom alle 8 statistische waarden weer te geven, of druk op “Selecteer Statistieken” om alleen de gewenste statistieken te kiezen.

9 DATA DOWNLOADEN & DE METER UPGRADEN

9.1 ELCOMASTER™ 2.0

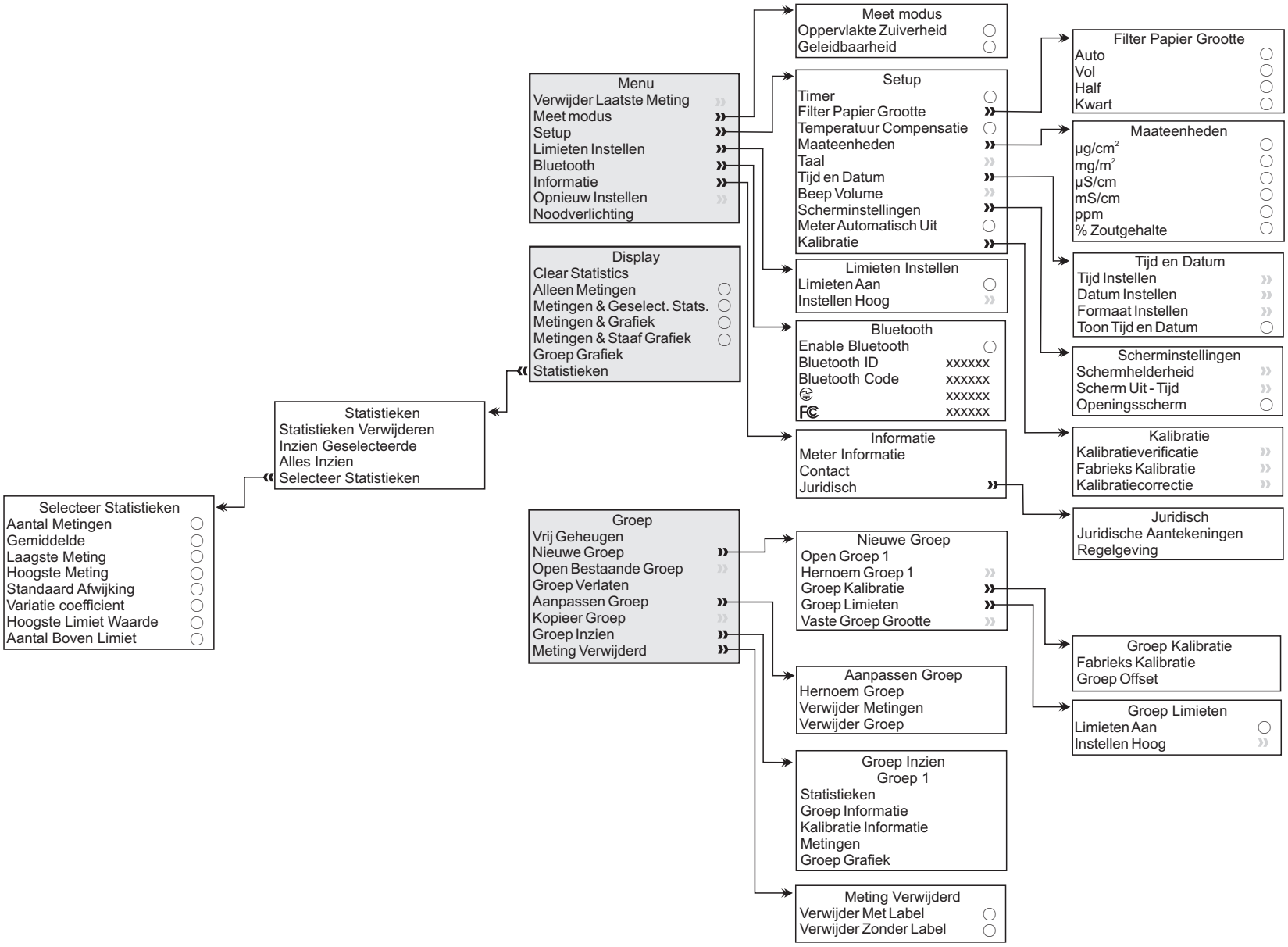
ElcoMaster™ 2.0 is een snel en eenvoudig te gebruiken programma voor al uw behoeften op het gebied van databeheer, rapporteren en kwaliteitswaarborging. De Elcometer 130 Model T is voorzien van ElcoMaster™ 2.0, maar deze software is ook gratis te downloaden via elcometer.com.

1 Met ElcoMaster™ 2.0 kunt u metingen tijdens het meten direct opslaan in een groep in ElcoMaster™ 2.0 (Model S & T). U kunt metingen in realtime opslaan via USB (Model S & T) of Bluetooth® (Model T).
2 U kunt groepsdata (Model T) via USB of Bluetooth® downloaden naar een pc om deze te archiveren of om er rapporten van te genereren.
3 ElcoMaster™ 2.0 informeert u over updates als de meter is aangesloten op een pc met internettoegang.

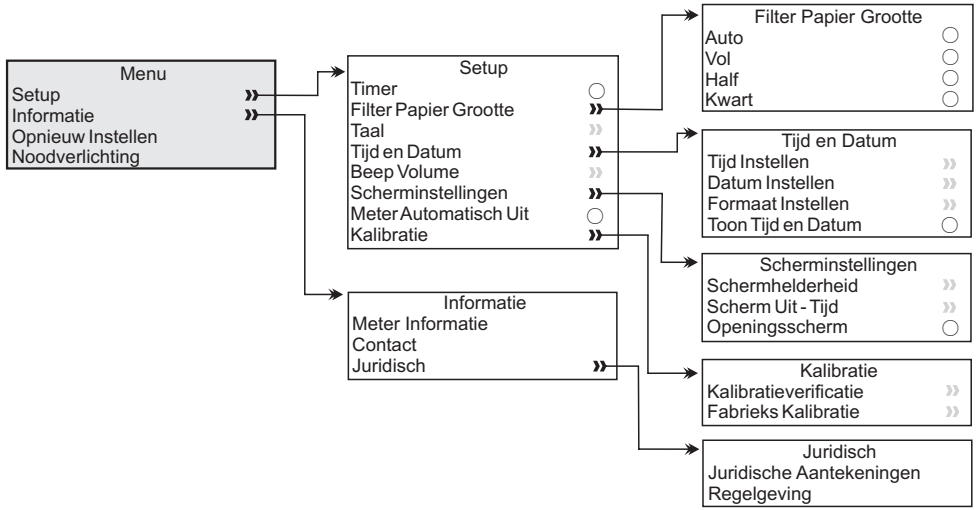
9.2 DE METERSOFTWARE UPGRADEN

Via ElcoMaster™ 2.0 kunt u de firmware van de Elcometer 130 bijwerken naar de meest recente versie zodra deze beschikbaar is. Sluit uw meter simpelweg aan op een pc met internettoegang waarop ElcoMaster™ 2.0 draait en volg de instructies op het scherm.

10 MENUSTRUCTUUR MODEL T



11 MENUSTRUCTUUR MODEL S



12 RESERVEONDERDELEN & ACCESSOIRES

De volgende reserveonderdelen en accessoires zijn verkrijgbaar bij uw Elcometer-leverancier en bij Elcometer zelf:

Beschrijving	**Artikelnummer**
Kalibratieverificatietegels, set van 3 stuks	T13023980
Fles gedemineraliseerd water, 250 ml/8,5 fl. oz.	T99911344
Spuiten, 3x, 2,5 ml/0,08 fl. oz.	T13024091
Hoogzuiver testpapier, doos met 100 stuks	T13024094
Sensordoekjes, doos met 72 stuks	T13024087
Wegwerphandschoenen, doos met 20 stuks	T13024092
Plastic pincet, 2x	T13024098
Polytheen sluitzakjes, doos met 20 stuks	T13024093

Het is aan te raden om de Elcometer 130 te gebruiken met door Elcometer geleverde filters, aangezien alternatieve filters afwijkingen in de meetresultaten tot gevolg kunnen hebben.

13 TECHNISCHE SPECIFICATIES

Elcometer 130	Model S	Model T
Meetbereik	0 - 25µg/cm²	0 - 50µg/cm²; 0 - 500mg/m² 0 - 6000µS/cm; 0 - 6mS/cm 0 - 3000ppm; 0 - 0,3% Zoutgehalte
Resolutie	0,1µg/cm²	0.1µg/cm² 1mg/m² 1µS/cm 0.001mS/cm 1ppm 0.0001% Zoutgehalte
Nauwkeurigheid	±1% van de meting plus ±1 cijfer (0,1µg/cm² of een vergelijkbare waarde bij andere eenheden)	
Monstergrootte & bemonsteringstijd	110 mm (4,3") diameter cirkel, of deel daarvan; 2 minuten (maximaal 3 minuten)	
Bedrijfsbereik	5 - 50°C (41 - 122°F)	
Voeding	4 x AA drogecelbatterijen (of oplaadbare batterijen) of USB	
Levensduur batterij	Ongeveer 4000 metingen	
Afmetingen	250 x 145 x 50mm (9,8 x 5,7 x 1,9")	
Gewicht	780g (1,72lb)	
Te gebruiken in overeenstemming met SSPC Richtlijn 15		

elcometer

zh

使用指南

Elcometer 130

盐污染测量仪

目录

1 仪器概览和包装清单

2 使用仪器

3 启动

4 测量可溶性盐分

5 测量电导率(型号 T)

6 验证仪器校准

7 读数批组(型号 T)

8 显示图表及统计(型号 T)

9 下载数据与仪器升级

10 菜单结构 - 型号 T

11 菜单结构 - 型号 S

12 备件和附件

13 技术规格

zh

为避免差错，请参考英文版操作说明

Elcometer 130 型号T满足无线电和电信终端设备指令。Elcometer 130 型号S 满足电磁兼容性指令.根据无线电干扰协会11，该产品是美国供应管理协会1集团，B类产品。B类产品为国内机构所使用，直接连接到为作住宅用的建筑物提供的低压供电网络。美国管理协会1产品：A类产品产生的或使用的导电耦合射频能量，是设备内部本身运作所必需的。

该仪器符合FCC第15部分规定。操作服从于以下两种情况，（1）仪器可能不会造成有害干扰，（2）仪器必须能承受任何接受到的干扰，包括干扰可能产生不希望有的操作。Elcometer 130 型号T符合FCC不受控制环境的辐射暴露限制.最终用户必须遵守具体操作说明，以符合射频暴露合规性.本发射机不能与任何其他天线或发射器同一位置或一起操作.Elcometer130型号T：FCC标识和日本电波法认证号码可通过菜单结构,菜单/关于/法律/法规的仪器监管屏幕找到。

请注意：该仪器已经被检测过并且能满足B类数字式装置的极限。依据FCC第15部分规定。这些极限的设计提供了合理的保护来抵抗住宅安装中的有害干扰。仪器产生的，使用中的辐射无线电射频能量，如果不遵照指令安装和使用，可能会造成对无线电通讯的有害干扰。然而，也不能保证在特定的装置中不会产生干扰。如果仪器对无线电或电视器接收产生有害干扰，可以决定关闭仪器再打开，鼓励用户通过以下一种或者多种方法努力去排除干扰：

-- 调整或迁移接收天线。
-- 扩大仪器和接收器的间隔。
-- 仪器插进电路插座进行连接与仪器和接收器的连接是不同的。
-- 咨询经销商或者无线电技术人员来得到帮助。

在联邦委员会规定下，条款修改没有很明显地被Elcometer有限公司支持，可能使用户操作仪器的权利失效。

Elcometer 130 型号S :B类数字设备符合加拿大ICES-003规定。

Elcometer 130型号T: 根据加拿大工业部的规定，该无线电发射器可能只使用一个天线的类型和最大增益（或较低）的发射器由加拿大工业部批准.以减少向其他用户潜在的无线电干扰,应选择相等全向辐射功率（e.i.r.p）的天线类型及其增益,不超过所需以便成功通信.该设备符合加拿大工业部免执照RSS标准.操作时有下面两种情况：（1）仪器可能不会造成干扰（2）仪器必须能承受任何接受到的干扰，包括干扰可能产生不希望有的操作。

elcometer® 是易高公司的注册商标，易高公司地址：Edge Lane, 曼彻斯特，M43 6BU,英国
Bluetooth® 蓝牙商标所有权归蓝牙SIG公司所有，易高公司得到蓝牙SIG公司授权使用，蓝牙SIC QDID=B014393
所有商标也都得到注册许可

仪器尺寸：250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9"). 仪器重量：780g (1.72lb)

© 易高公司2013版权所有，任何公司不得在未经易高书面授权情况下，将本文任何一部分以检索系统或其他方式复制、传播、抄写、储存或以任何方式（电子、机械、电磁、光学、人工或其他）将本文本翻译成其他语言。

1 仪器概览和包装清单

仪器概览

1 USB数据输出插孔（在机盖下方）
2 开/关按键
3 多功能按键
4 液晶显示
5 肩带连接
6 磁性安全锁扣
7 压盘
8 测量电极

包装清单

- Elcometer 130盐污染测量仪
- 高纯试纸(1盒100 片)
- 纯水 瓶装; 250ml (8fl oz)
- 3 x 注射器; 2.5ml (0.08fl oz)
- 传感器擦布(1盒72 片)
- 2x塑料镊子
- 一次性手套; 1盒20 片
- PVC自密封袋; 1盒20 片
- 肩带
- 1x屏幕保护器
- 手提箱
- 4xAA电池
- USB线（型号T）
- ElcoMaster™ 2.0软件 （型号T）
- 检验证书
- 校准证书(如果订购)
- 使用指南

2 使用仪器

zh

		型号			型号
a	绿色LED显示器	ST	k	定时器按键—启动，停止，复位	ST
b	电池寿命指示图标	ST		(当定时器启用才会显示)	
c	蓝牙开启功能	T	l	读数值	ST
d	开启自动温度补偿—°C / °F	T	m	用户可选择的统计—4行	T
e	过滤纸尺寸—全，半，四分之一	ST	n	数据组名称（读数批组记录情况下）	T
f	测量单位	ST		日期及时间（不是读数批组记录情况下）	ST
	型号S - µg/cm²		o	红色LED灯—读数超过限值	T
	型号T - µg/cm², mg/m², ppm, µS/cm, mS/cm, %盐度		p	柱状图—最高，最低和平均读数	T
g	校准偏移开启—偏移值显示	T	q	上限值设定	T
h	菜单按键	ST	r	趋势图—最后20个读数	T
i	显示按键	T	s	数据组开启功能	T
j	数据组按键	T	t	按键	ST
			u	开/关按键	ST

3 启动

3.1 选择语言

1 按下开/关键并保持到仪器屏幕显示“Elcometer“图标后
2 按菜单/设置/语言, 用 键↑↓ 选择语言
3 根据屏幕菜单操作

当选用外语时，进入语言菜单

1 关闭仪器
2 按下左边的按键并持续一段时间，打开仪器
3 ↑↓键选择语言

3.2 选择测量模式（型号T）

Elcometer 130可以用于测量水溶性盐（型号S&T）或电导率（型号T）。

选择测量模式（型号T）,按菜单/设置/测量模式。

3.3 选择测量单位（型号T）

虽然Elcometer130型号S提供µg/cm^{2}读数，型号T有测量单位的选择：

表面清洁度模式:	µg/cm^{2†} 或 mg/m^2
电导率模式:	µS/cm†, mS/cm, ppm 或 %盐度

要选择测量单位（型号T）,按菜单/设置/单位。

† 预设设定

zh

3.4 选择过滤纸尺寸（型号S & T）

Elcometer130可设置为自动检测使用中的过滤纸尺寸，或可以由用户手动选择。

要选择过滤纸张尺寸，按菜单/设置/过滤纸尺寸然后按“全”，“半”或“四分之一”.选择“自动’设置，Elcometer130自动检测过滤纸尺寸。

如果用半尺寸的纸张，将标准纸张折一半，沿折线切成两个。如果用四分之一尺寸的纸张,将标准纸张折四分之一,沿折线切成四个。

假设纸张上的测量电极位置正确，如果手动设置，用于正确的纸张尺寸, Elcometer 130将自动根据检测或选择的过滤纸尺寸，调整读数.无需用户手工计算。

3.5 两分钟计时器

润湿的过滤纸应留在被测表面上2分钟。Elcometer130具有一个内置可选的定时器用于此目的。要启用定时器，按菜单/设置/定时器。

启用时，左软键标记“定时器”。按该键可以启动，停止和复位定时器。

如果过滤纸张留在基板上超过3分钟，过滤纸应该被丢弃,样品重新测试。

3 启动（续前节）

3.6 校准偏移功能（型号 T）

应使用高纯水测量可溶性盐类.非纯净水，最大电导率为237.5µS/cm‡（相当于2µg/cm²‡ 或 119 ppm‡），可通过Elcometer130 型号 T偏移校准设置使用。

要设置偏移校准，填补非纯净水一瓶，按菜单/校准/校准偏移，并按照屏幕上的说明设置偏移值.当每次水瓶补充,校准偏移应该重置。偏移校准图标一起和偏移值将显示在屏幕上。

当偏移校准使用过程中，温度补偿功能将自动开启，请参见第3.7节。

3.7 温度补偿

基板的温度会影响读数.正如Elcometer130已在25°C下进行校准，以提供精确测量的可溶性盐的水平,读数必须进行调整，以考虑到任何温度变化。

当放置过滤纸在测量电极上时，Elcometer 型号 T的自动温度补偿功能，测量润湿过滤纸的温度.使用此值，相应地调整读数。要启动此功能按菜单/设置/温度补偿。

‡ 名义值

Elcometer130型号S不具有自动温度补偿，可溶性盐的实际水平，因此需要使用下面的公式计算：

$$k = \frac{k_{measured}}{1 + c\,[T - T_{cal}]}$$

如下:
k=纠正后的结果
c=温度系数（2.0%）
T=测量温度°C
T_{cal}=校准温度（25°C）

例如：测量值：12.3µg/cm^{2}在28°C

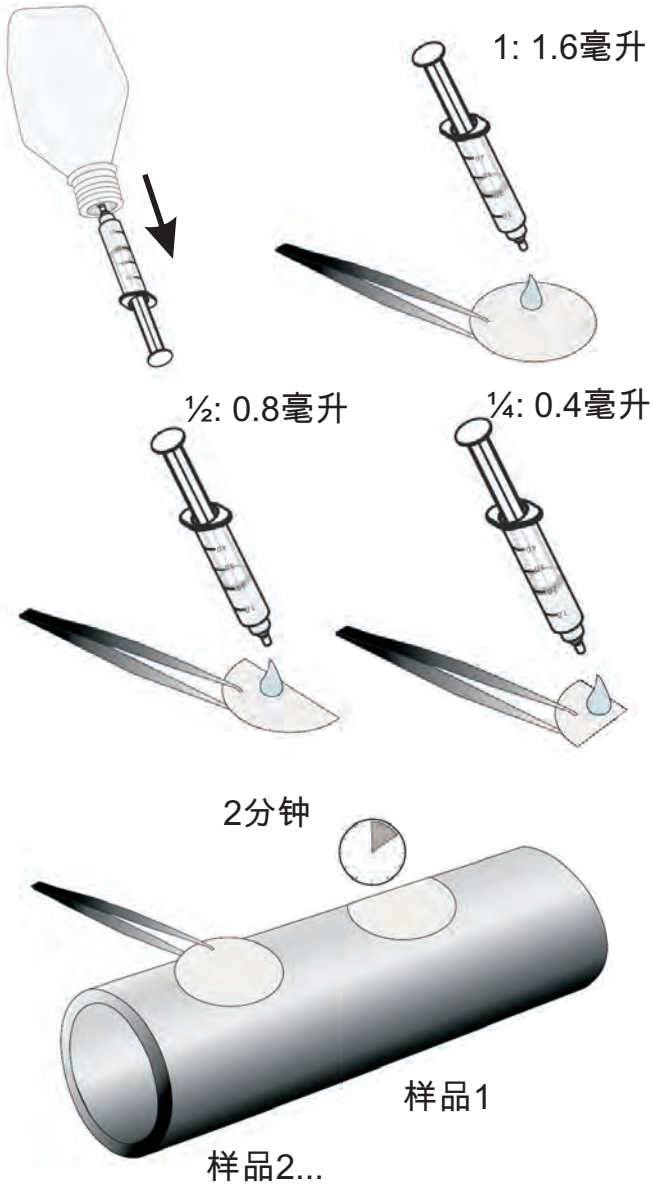
$$k = \frac{12.3}{1 + 0.02\,[28 - 25]} \qquad 11.6\mu g/cm^2$$

如果使用没有开启自动温度补偿的Elcometer130 型号T，同样的公式应该用来校正温度变化的仪器读数。

4 测量可溶性盐分

1 按下开/关键并保持到仪器启动。
2 根据需要设置过滤纸张尺寸，见3.4节。
3 戴上一双干净的即弃手套
4 取决于过滤纸张的尺寸,填充注射器的高纯度水要精密量取[#] 所需的:
全：1.6毫升;半：0.8毫升; 四分之一：0.4毫升。
5 使用镊子，从包中取出过滤纸
- 半尺寸的纸张：将标准纸张折一半，沿折线切成两个。
- 四分之一尺寸的纸张:将标准纸张折四分之一,沿折线切成四个。

6 从注射器退出纯净水均匀涂于过滤纸，照顾保留所有纸张上的水。
7 将润湿的纸放在测试的面积，用力按压成任何轮廓或不规则性，以消除任何残存空气,开始2分钟计时器。
- Elcometer130有一个可选的定时器，见3.5节。
- 在热基板上进行测试时，可放置干净的塑料袋在纸张上，以减少水分蒸发。
- 在等待2分钟的测试时间,同时可以制备额外样品。



如果过滤纸张留在基板上超过3分钟，过滤纸应该被丢弃,样品重新测试。

[#] 非-纯的水，具有237.5µS/cm的最大电导率（相等于到2µg/cm^{2}或119 ppm）可以使用校准偏移功能（型号 T）抵消，请参阅第3.6节

zh

8 2分钟后，从测试表面上移除过滤纸，放在测量电极上。
- 半尺寸的纸张：利用测量电极上的标记为指引,放置圆圈的下半部分。
- 四分之一尺寸的纸张:利用测量电极上的标记为指引,放置右下四分之一的圆圈。

9 盖上盖板，确保磁锁扣完全接合。

10 读数将自动显示在屏幕上，并存储到存储器连同过滤纸张尺寸，温度，日期和时间（型号 T - 当在批处理模式)
- 假设纸张是正确地,放在测量电极,根据被检测或选择的过滤纸张尺寸，Elcometer130会自动调整读数，如果手动设置，使用正确的纸张尺寸。无需用户手工计算。

11 提起盖子，移除过滤纸。

12 如果需要进行进一步的化学分析,将过滤纸放在提供的密封袋中。

13 测试之间,使用纯净水和传感器擦布清洁电极（提供）。

测试之间,如果不彻底清洁电极，可能会污染,导致读数不准确。

Elcometer130测量电极是镀金，以防止腐蚀和氧化作用，延长寿命和仪器的精度.他们应用提供的纯净水和传感器清洗。切勿使用研磨材料，因为这会损坏电极。

5 测量电导率(型号 T)

1 按下开/关键并保持到仪器启动。
2 按菜单/设置/测量模式/电导率 ,设置测量模式。
3 按菜单/设置/测量单位,设置测量单位。
- 仅适用于电导率的测量单位可供选择，参见3.3节。如果设置一个替代的测量单元之前，选择测量模式电导率，仪器自动预设为µS/cm.

4 戴上一双干净的即弃手套。
5 使用镊子，从包中取出过滤纸放在测量电极上。
6 填充1.6毫升的受污染液/被测液体在注射器。
7 从注射器弹出被测试液体到过滤纸上，以确保均匀分布。
8 盖上盖板，确保磁锁扣完全接合。
9 读数将自动显示在屏幕上，并存储到内存中。
10 提起盖子，取出过滤纸。
11 如果需要进行进一步的化学分析,将过滤纸放在提供的密封袋中。
12 测试之间,使用纯净水和传感器擦布清洁电极（提供）。
13 测试之间,使用纯净水清洁注射器，或者丢弃.每个测试使用一个新的注射器。

测试之间,如果不彻底清洁电极和注射器，可能会污染测试,导致读数不准确。

Elcometer130测量电极是镀金，以防止腐蚀和氧化作用，延长寿命和仪器的精度.他们应用提供的纯净水和传感器清洗。切勿使用研磨材料，因为这会损坏电极。

6 验证仪器校准

zh

Elcometer130工厂校准。用户可以验证仪器
在场上的表现，使用可选的校准验证砖，部件编号T13023980。

提供一组3个，这些砖可以用来验证仪器校准的精度为0.4，5和20µg/cm²（名义值）。

为了验证校准，按菜单/校准/校准验证，并按照屏幕上的说明。

如果仪器/砖读数超出仪器规定的精度，建议重新校准 - 接触易高或当地供应商进一步的信息。

7 读数批组(型号 T)

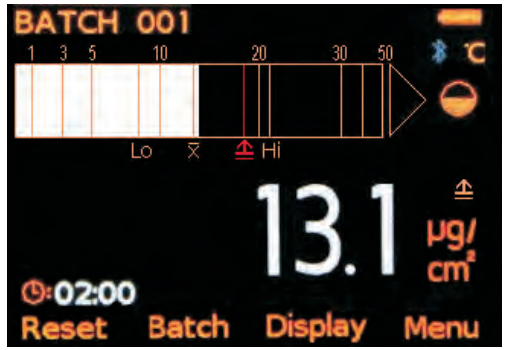
1 要使用数据内存功能，按数据组键。
2 选择“新数据组”或“打开现有数据组”添加读数。
3 复制和审查数据。
4 选择“编辑数据”来命名，清除读数或删除数据组。
5 固定数据组允许用户将预先设置的读数数量存储在一个数据组中。一旦采取所有读数,仪器自动打开一个新的数据组链接到原来的数据组名。例如NewBatch_1变得NewBatch_2，NewBatch_3，等等

8 显示图表及统计(型号 T)

8.1 柱状图

柱状图显示一个代表性模读数连同最高，最低和平均读数的测量。要显示柱状图：

1 按显示键，选择“读数与柱状图”



▶ 如果读数超出设定限额，白色柱状和读数值变成红色。

8.2 趋势图

显示最后20个读数的趋势图：

1 按数据组软键

2 选择“新数据组”或“打开现有数据组”

3 按显示键，选择“读数与柱状图”

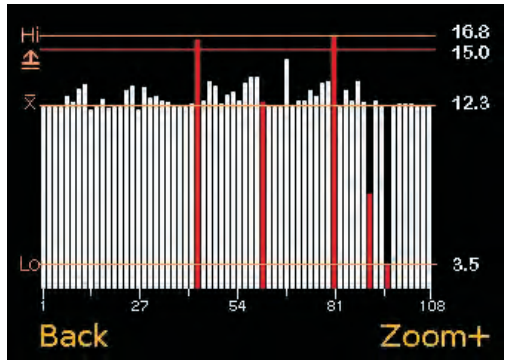
▶ 红点表示一个读数超出该批次的限制（如果设置）。

8.3 数据图

若要显示数据图:

1 从数据组/回放数据组,选择适当的数据组名

2 选择“数据图”



▶ 红柱表示一个读数超出该批次的限制（如果设置）。

▶ 按变焦+软键其次是🡐 或 🡒检讨个别读数所需。

8 显示图表及统计(型号 T) (续前节)

zh

8.4 统计

8统计值的组合，可以在任何时候显示在屏幕上。统计显示：

1 按显示键，选择“读数及选定统计”

2 按“统计”和“查看全部”显示所有8个统计值，或另外只选择那些必要的,按“选择统计”

9 下载数据与仪器升级

9.1 ELCOMASTER™ 2.0

ElcoMaster™ 2.0 随Elcometer130型号T提供或者从elcometer.com免费下载.ElcoMaster™ 2.0 是一个快速，易于使用的软件解决方案，为您的所有数据管理，报告和质量保证需求。

1 ElcoMaster™2.0允许用户为每个测量（型号S＆T）,传输现场读数，存储在ElcoMaster™2.0内的数据组。通过USB(型号S＆T）或蓝牙Bluetooth®（（型号T），可以记录现场读数。

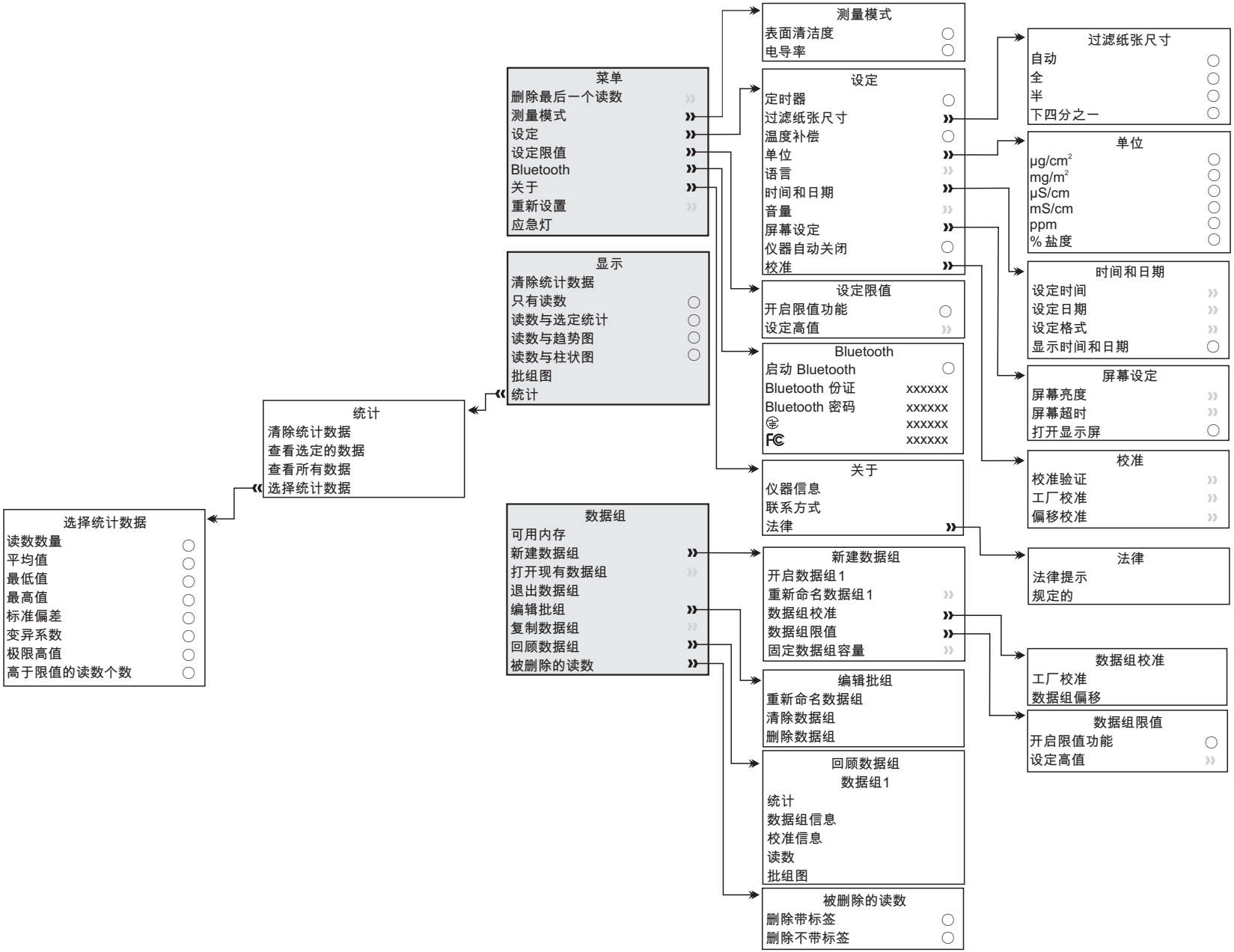
2 数据组数据（型号T），可以通过USB或蓝牙®下载到PC归档和生成报告。

3 当仪器连接到PC与互联网连接,ElcoMaster™2.0将通知您任何更新。

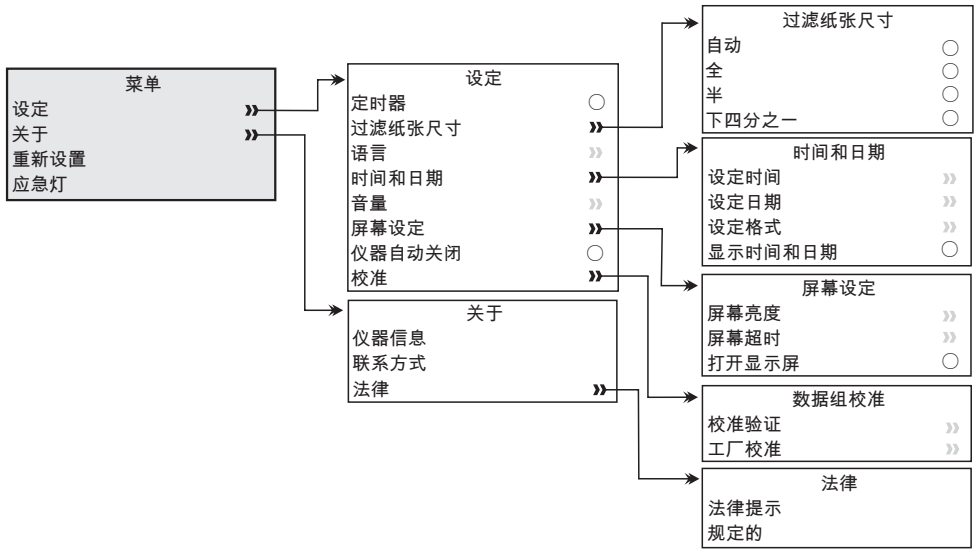
9.2 仪器升级

Elcometer 130固件可以通过ElcoMaster™2.0升级到最新的版本.只需将仪器连接到有网络功能的PC，然后按照屏幕上的说明。

10 菜单结构 - 型号 T


选择统计数据
读数数量
平均值
最低值
最高值
标准偏差
变异系数
极限高值
高于限值的读数个数
统计
清除统计数据
查看选定的数据
查看所有数据
选择统计数据
菜单
删除最后一个读数
测量模式
设定
设定限值
Bluetooth
关于
重新设置
应急灯
显示
清除统计数据
只有读数
读数与选定统计
读数与趋势图
读数与柱状图
批组图
统计
数据组
可用内存
新建数据组
打开现有数据组
退出数据组
编辑批组
复制数据组
回顾数据组
被删除的读数
测量模式
表面清洁度
电导率
设定
定时器
过滤纸张尺寸
温度补偿
单位
语言
时间和日期
音量
屏幕设定
仪器自动关闭
校准
设定限值
开启限值功能
设定高值
Bluetooth
启动 Bluetooth
Bluetooth 份证 xxxxxx
Bluetooth 密码 xxxxxx
xxxxxx
xxxxxx
关于
仪器信息
联系方式
法律
新建数据组
开启数据组1
重新命名数据组1
数据组校准
数据组限值
固定数据组容量
编辑批组
重新命名数据组
清除数据组
删除数据组
回顾数据组
数据组1
统计
数据组信息
校准信息
读数
批组图
被删除的读数
删除带标签
删除不带标签
过滤纸张尺寸
自动
全
半
下四分之一
单位
µg/cm²
mg/m²
µS/cm
mS/cm
ppm
% 盐度
时间和日期
设定时间
设定日期
设定格式
显示时间和日期
屏幕设定
屏幕亮度
屏幕超时
打开显示屏
校准
校准验证
工厂校准
偏移校准
法律
法律提示
规定的
数据组校准
工厂校准
数据组偏移
数据组限值
开启限值功能
设定高值

11 菜单结构 - 型号 S



12 备件和附件

下列备件和附件可从您当地的易高供应商或直接从易高提供：

产品描述	部件编号
校准验证砖，一组3个	T13023980
纯水 瓶装; 250ml (8fl oz)	T99911344
注射器x3; 2.5ml / 0.08fl oz	T13024091
高纯试纸 (1盒 100 片)	T13024094
传感器擦布, 1盒 72 片	T13024087
一次性手套; 1盒 20 片	T13024092
塑料镊子，X2	T13024098
自密封袋; 1盒 20 片	T13024093

我们建议使用Elcometer130提供的过滤纸,作为替代的纸张可能会导致测量结果的方差。

13 技术规格

Elcometer 130	型号 S	型号 T
测量范围	0 - 25µg/cm²	0 - 50µg/cm²; 0 - 500mg/m² 0 - 6000µS/cm; 0 - 6mS/cm 0 - 3000ppm; 0 - 0.3%盐度
分辨率	0.1µg/cm²	0.1µg/cm² 1mg/m² 1µS/cm 0.001mS/cm 1ppm 0.0001%盐度
精确度	±1%读数加±1位数（0.1µg/cm²或相当于其他单位）	
样本尺寸&时间	110mm (4.3”) 圆形，或部分;2分钟（最多3分钟）	
操作范围	5 - 50°C (41 - 122°F)	
电源	4节AA干电池（也可用再充电电池）或USB	
电池寿命	约4000次测量	
尺寸	250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9")	
重量	780g (1.72lb)	
可用于SSPC手册15		

elcometer

jp

ユーザーガイド

Elcometer 130

塩分濃度計

目次

1 本体外観と梱包内容
2 画面表示と機能
3 ご使用前に
4 可溶性塩分の測定
5 伝導率の測定（モデルT）
6 校正と検定
7 バッチの操作（モデルT）
8 グラフと統計値の表示（モデルT）
9 データのダウンロードとファームウェアのアップグレード
10 メニュー構成 - モデルT
11 メニュー構成 - モデルS
12 交換部品とアクセサリー
13 仕様

ja

不明な点がある場合は、英語版の取扱説明書を確認してください。

Elcometer 130モデルTは、無線および電気通信端末機器指令に適合しています。Elcometer 130モデルSは、電磁両立性指令に適合しています。本製品は、CISPR 11規格のグループ1、クラスBのISM装置に当てはまります。クラスBに分類される装置：家庭での使用、および住宅用の低電圧配線網に直接接続される施設での使用に適しています。グループ1のISM装置：装置内部の機能で必要とする無線周波エネルギーを意図的に生成したり使用したりします。

本装置は、FCC規制の第15部に準拠しています。本装置は、次の2つの条件の元で使用するものとします。（1）本装置が干渉を引き起こさない。（2）本装置の望ましくない動作の原因となる干渉も含み、どのような干渉も受け入れる。Elcometer 130モデルTは、FCCによって施行されている、非管理下の被曝限度値に適合しています。エンドユーザーは、無線周波数（RF）被曝基準に従って本装置を操作する必要があります。本装置を他のアンテナや送信機と同じ場所に設置したり、同時に使用したりしないでください。Elcometer 130モデルT：FCC Id、および日本電波法による認証番号は、本体**ﾒﾆｭｰ**→機器情報→法律上の表示→規制を選択すると見ることができます。

注：本装置は、FCC規制の第15部に従って検査され、クラスB、デジタル装置の限度値を満たしていることが確認されています。これらの限度値は、装置の家庭での使用による有害な干渉を妥当な範囲に抑えるために設定されています。本装置は、電磁波を生成、使用し、外部に放射します。そのため、取扱説明書どおりに設置して使用しないと、無線通信障害を引き起こす可能性があります。ただし、ある決まった方法で設置すると干渉が発生しないという保証はありません。本装置が原因で、ラジオやテレビの受信障害が発生していると思われる場合は、本装置の電源を入れたり切ったりして確かめてください。本装置が受信障害を引き起こしている場合は、次のことを試してください。

-- アンテナの位置や向きを変えます。
-- ラジオやテレビから離れた場所に本装置を設置します。
-- ラジオやテレビを接続している電気回路（コンセント）とは別の回路に本装置を接続します。
-- 販売代理店または電気通信技術者に相談します。

Elcometer Limitedによって明示的に認められていない改変を本装置に加えると、FCC規制に従って本装置を操作する権利を失うことがあります。

Elcometer 130モデルS：クラスBのデジタル装置に分類され、カナダのICES-003に準拠しています。

Elcometer 130モデルT：Industry Canada（カナダ産業省）管轄下では、同省の規格で定められている型式と最大ゲインのアンテナだけを使用することができます。他のユーザーの通信を妨害することのないように、正常な通信に必要なだけの等価等方輻射電力（EIRP）が得られるアンテナの型式とゲインを選んでください。本装置は、カナダ産業省ライセンス免除技術基準（RSS）に準拠しています。本装置は、次の2つの条件の元で使用するものとします。（1）本装置が干渉を引き起こさない。（2）本装置の望ましくない動作の原因となる干渉も含み、どのような干渉も受け入れる。

elcometer® は、Elcometer Limitedの登録商標です。所在地：Edge Lane, Manchester, M43 6BU. United Kingdom
Bluetooth® は、Bluetooth SIG Incが所有する商標です。Elcometer Limitedにライセンス付与されています。Bluetooth SIG QDID = B014393
その他の商標については、その旨が記されています。

本体寸法 - 一体型：250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9インチ). 本体重量: 780g (1.72ポンド)

© Elcometer Limited 2013. この文書の一部または全部を、Elcometer Limitedの事前の書面による許可なく、いかなる形式や方法（電子的、機械的、磁気的、工学的、手動を問わず）によっても、複製、転送、保管（検索可能なシステムかどうかを問わず）、または他の言語に翻訳することを禁じます。

1 本体外観と梱包内容

本体外観

1 データ出力用USB端子（カバーの下）
2 電源ボタン
3 多機能ソフトキー
4 液晶画面
5 肩紐取付部
6 ふたの固定用磁石
7 感圧板
8 センサー面（電極）

梱包内容

- Elcometer 130塩分濃度計
- 高純度試験紙（100枚入り1箱）
- 蒸留水250ml（8.5オンス）入りボトル
- 2.5ml（0.08オンス）の注射器3本
- センサー拭き取り紙（72枚入り1箱）
- プラスチック製ピンセット2本
- 使い捨てビニール手袋（20枚入り1箱）
- PVC製密封袋（20枚入り1箱）
- 肩紐
- スクリーンプロテクター1個
- キャリーケース
- Aa電池4本
- USBケーブル（モデルT）
- ElcoMaster™2.0ソフトウェア（モデルT）
- 検査証明書
- 校正証明書（注文した場合）
- ユーザーガイド

2 画面表示と機能

		モデル
a	緑のLED	ST
b	電池残量インジケーター	ST
c	Bluetoothオン	T
d	自動温度補正オン - ° C/° F	T
e	試験紙の寸法の自動検知 - 全面、半分、4分の1	ST
f	測定単位	ST
	モデルS - µg/cm²	
	モデルT - µg/cm², mg/m², ppm, µS/cm, mS/cm, %塩分濃度	
g	校正時のゼロ点移動 - 移動分を表示	T
h	メニューソフトキー	ST
i	ディスプレイソフトキー	T
j	バッチソフトキー	T
k	タイマーソフトキー - 始動、停止、リセット（タイマーを有効にしている場合）	ST
l	読み取り値	ST
m	統計値の表示 - 4行	T
n	バッチ名（バッチ機能を使用しているとき）	T
	日付と時刻（バッチ機能を使用していないとき）	ST
o	赤のLED - 範囲外の読み取り値	T
p	棒グラフ - 最大、最小、平均値	T
q	上限値設定オン	T
r	ランチャート - 最後の20個の読み取り値	T
s	バッチ機能オン	T
t	ソフトキー	ST
u	電源ボタン	ST

3.1 言語を選択する

1 電源ボタンを押したまま、Elcometerのロゴが表示されるのを待ちます
2 ↑↓ソフトキーを使って、メニュー→セットアップ→日本語を選択します。
3 画面に表示される指示に従います。

日本語以外で表示されているときに、言語メニューにアクセスするには:

1 本体の電源を切ります。
2 左のソフトキーを押したまま、本体の電源を入れます。
3 ↑↓ ソフトキーを使って、言語を選択します。

3.2 測定モードを選択する（モデルT）

可溶性塩分（モデルSおよびT）、または伝導率（モデルT）を測定することができます。
測定モードを選択する（モデルT）には、メニュー→セットアップ→測定モードを選択します。

3.3 測定単位を選択する（モデルT）

Elcometer 130モデルSの測定単位は$\mu g/cm^2$のみですが、モデルTでは次の単位を選択することができます。

表面の清浄性測定モード: $\mu g/cm^{2\dagger}$ または mg/m^2
伝導率測定モード: $\mu S/cm^{\dagger}$, mS/cm, ppm または %（塩分濃度）

測定単位を選択する（モデルT）には、メニュー→セットアップ→ユニットを選択します。

† デフォルトの設定

jp

3.4 試験紙の寸法を選択する（モデルSおよびT）

試験紙の寸法が自動的に検知されるようにすることも、手動で寸法を設定することもできます。

試験紙の寸法を選択するには、メニュー→セットアップ→ろ紙のサイズを選択して、［満杯］、［半分］、［1/4］のいずれかを選択します。［自動］を選択すると、試験紙の寸法が自動検知されます。

半分（Half）を選択した場合は、試験紙を二つ折りにして、折り線どおりに切ってください。4分の1（Quarter）を選択した場合は、試験紙を四つ折りにして、折り線どおりに切ってください。

試験紙を正しい場所に配置している限り、自動検知または手動で設定した寸法に応じて、読み取り値が自動的に調整されます。手動で計算する必要はありません。

3.5 2分間タイマー

濡らした試験紙は、試料面の上に2分間静置しなければなりません。そのため、Elcometer 130には2分間タイマーが内蔵されています。タイマーを有効にするには、メニュー→セットアップ→**ﾀｲﾏｰ**を選択します。

タイマーを有効にすると、左端のソフトキーがタイマー用のソフトキーになります。このソフトキーで、タイマーを始動、停止、リセットします。

試験紙を試料面に3分以上置いていた場合は、測定し直す必要があります。その試験紙は破棄してください。

3.6 校正時のゼロ点移動機能（モデルT）

可用性塩分を測定するときは、通常、純水（蒸留水）を使用します。ただし、Elcometer 130モデルTでは、ゼロ点移動機能を設定すると、蒸留水の代わりに、伝導率が 237.5µS/cm‡ (2µg/cm²‡、または119 ppm‡に等しい）以下の水を使用することができます。

ゼロ点移動機能を設定するには、ボトルに水を入れ、メニュー→校正→校正オフセットを選択して、画面に表示される指示に従います。ボトルに水を補充するたびに、ゼロ点移動機能をリセットする必要があります。画面にゼロ点移動機能アイコンと移動分（オフセット値）が表示されます。

ゼロ点を移動して測定するときは、温度補正機能が自動的にオンになります。詳しくは、セクション3.7を参照してください。

3.7 自動温度補正

試料の温度は読み取り値に影響します。Elcometer 130は、25°Cで校正されています。そのため、可用性塩分の正確な値を求めるには、試料との温度差を計算に入れて、読み取り値を補正する必要があります。

Elcometer 130モデルTでは、濡れた試験紙をセンサー面に置いたときにその温度が測定され、この値をが補正されます。温度補正機能を有効にするには、メニュー→セットアップ→温度修正を選択します。

‡ 公称値

Elcometer 130モデルSには自動温度補正機能が備わっていません。そのため、実際の塩分濃度を求めるには、次の式を使ってください。

$$k = \frac{k_{measured}}{1 + c\,[T - T_{cal}]}$$

ここで、
k = 補正後の値
c = 温度補正係数 (2.0%)
T = 試料の温度 °C
T_{cal} = 校正時の温度 (25°C)

例えば、28°Cの試料の読み取り値が12.3µg/cm²の場合は、次のようになります。

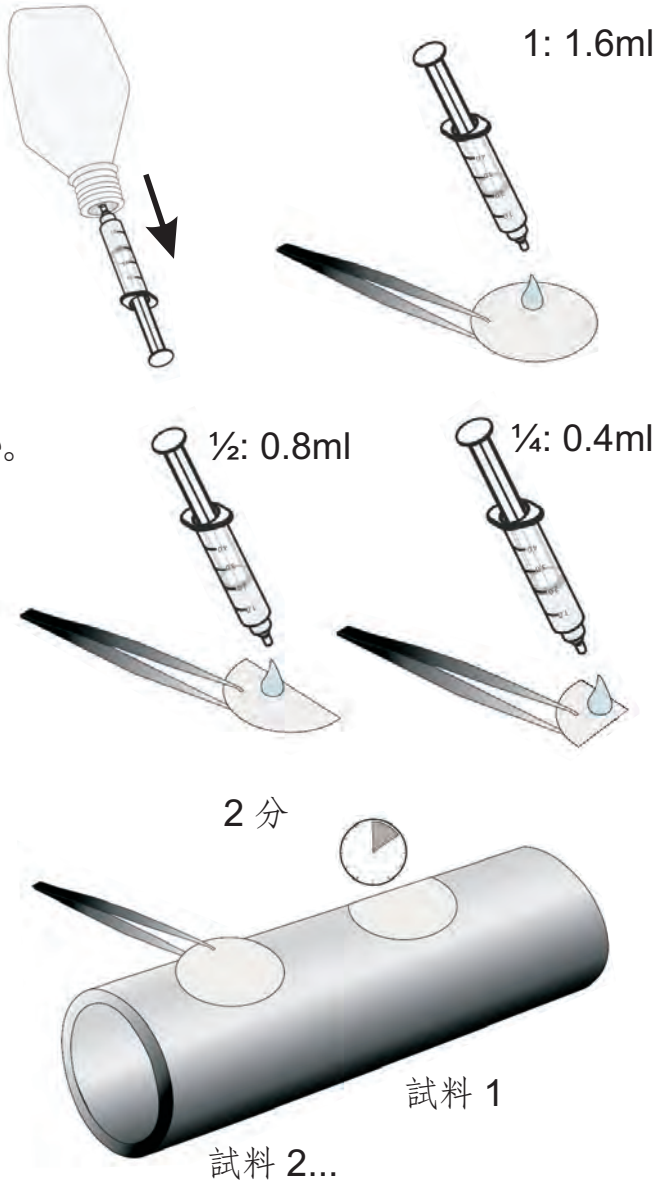
$$k = \frac{12.3}{1 + 0.02\,[28 - 25]} \qquad 11.6\mu g/cm^2$$

Elcometer 130モデルTの自動温度補正機能を有効にしていない場合は、同じ式を使って読み取り値を補正してください。

4 可溶性塩分の測定

1 電源ボタンをしばらく押したままにし、本体の電源を入れます。
2 必要に応じて、試験紙の寸法を設定します（セクション3.4参照）。
3 未使用のきれいな使い捨て手袋を着用します。
4 注射器で蒸留水#を吸い上げます。試験紙の寸法に合わせて、次の正確な量を吸い上げてください。
全面：1.6ml、半分：0.8ml、4分の1：0.4ml
5 ピンセットを使って試験紙を1枚取り出します。
- 半分にする場合は、二つ折りにして、折り線どおりに切ってください。
- 4分の1にする場合は、四つ折りにして、折り線どおりに切ってください。

6 蒸留水を試験紙全体に均一に滴下します。蒸留水を試験紙にすべて吸収させ、こぼさないように注意してください。
7 塩分を測定したい場所に、濡らした試験紙を置きます。表面と試験紙の間に空気が入らないようにしっかり押し付けてください。正しく配置できたら、タイマーを始動させます。
- Elcometer 130にはタイマーが内蔵されています。詳しくは、セクション3.5を参照してください。
- 試料面の温度が高い場合は、プラスチック製のきれいな袋を試験紙の上からかぶせ、水分の蒸発を押さえてください。
- 塩分が吸収されるのを待っている間に、次の試験の準備をしてもかまいません。



試験紙を試料面に3分以上置いていた場合は、測定し直す必要があります。その試験紙は破棄してください。

Elcometer 130モデルTでは、ゼロ点移動機能を設定すると、蒸留水の代わりに、伝導率が237.5µS/cm (2µg/cm², または119 ppmに等しい）以下の水を使用することができます。

jp

8 2分経過したら試験紙を剥がし、Elcometer 130のセンサー面に置きます。
- 半分にした試験紙を使用している場合：センサー面にあるマークに従って、下側の半円に置きます。
- 4分の1にした試験紙を使用している場合：センサー面にあるマークに従って、右下の4分の1円に置きます。

9 ふたを閉じます。ふたが磁石でしっかり止まっていることを確認してください。

10 画面に測定値が自動的に表示され、試験紙の寸法、温度、測定日時と共にメモリに保存されます（モデルTのバッチモードの場合）。
- 試験紙を正しい場所に配置している限り、自動検知または手動で設定した寸法に応じて、読み取り値が自動的に調整されます。手動で計算する必要はありません。

11 ふたを開けて、試験紙を取り除きます。

12 試験紙を化学分析に回す場合は、付属している密封袋に試験紙を入れます。

13 次の試験を始める前に、付属している拭き取り紙と蒸留水でセンサー面を清掃します。

必ず、1回試験が終わるたびにセンサー面をきれいにしてください。清掃が不十分だと、後続の試験結果が不正確になる可能性があります。

Elcometer 130のセンサー面（電極）には、高い耐久性と精度を維持するために、酸化しにくい金メッキが施されています。センサー面を清掃するときは、必ず、付属している拭き取り紙と蒸留水を使ってください。電極が傷つくので、ブラシや研磨材は使わないでください。

5 伝導率の測定（モデルT）

1 電源ボタンをしばらく押したままにし、本体の電源を入れます。
2 メニュー→セットアップ→測定モード→伝導率を選択して、測定モードを設定します。
3 メニュー→セットアップ→ユニットを選択して、測定単位を設定します。
   ▸ 伝導率の測定単位として使用可能なものだけを選択することができます（セクション3.3参照）。伝導率の測定モードを選択する前に、別の単位を設定している場合は、デフォルトのµS/cmに設定されます。
4 未使用のきれいな使い捨て手袋を着用します。
5 ピンセットを使って試験紙を1枚取り出し、センサー面に置きます。
6 注射器で試料液を正確に1.6ml吸い上げます。
7 試料液を試験紙全体に均一に滴下します。
8 ふたを閉じます。ふたが磁石でしっかり止まっていることを確認してください。
9 画面に測定値が自動的に表示され、メモリに保存されます。
10 ふたを開けて、試験紙を取り除きます。
11 試験紙を化学分析に回す場合は、付属している密封袋に試験紙を入れます。
12 次の試験を始める前に、付属している拭き取り紙と蒸留水でセンサー面を清掃します。
13 注射器を蒸留水で洗浄するか、試験のたびに新しい注射器を使用します。

必ず、1回試験が終わるたびにセンサー面と注射器をきれいにしてください。清掃が不十分だと、後続の試験結果が不正確になる可能性があります。

Elcometer 130のセンサー面（電極）には、高い耐久性と精度を維持するために、酸化しにくい金メッキが施されています。センサー面を清掃するときは、必ず、付属している拭き取り紙と蒸留水を使ってください。電極が傷つくので、ブラシや研磨材は使わないでください。

6 校正と検定

jp

Elcometer 130は、工場出荷時に校正されています。Elcometer 130を測定現場で検定するには、コード番号T13023980の校正用標準板を使います。

この標準板は、3枚セットになっており、0.4、5、20µg/cm²（公称値）で検定できます。

検定を開始するには、メニュー→校正→校正確認を選択し、画面に表示される指示に従います。

標準板の読み取り値の精度が、仕様の範囲外の場合は、再校正することをお勧めします。Elcometerまたは最寄りの代理店にお問い合わせください。

7 バッチの操作（モデルT）

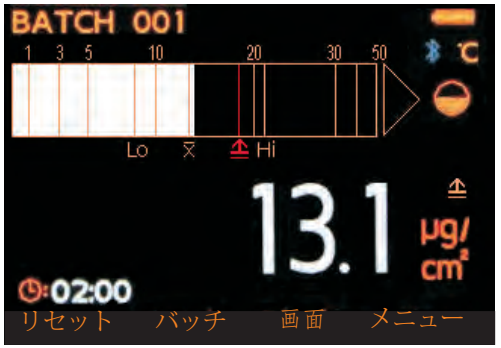
1 バッチソフトキーを押して、読み取り値のバッチ保存用メモリを使用できるようにします。
2 読み取り値を追加するには、［新しいバッチ］または［既存のバッチを開ける］を選択します。
3 バッチのデータをコピーまたは確認します。
4 バッチ名の変更、バッチの読み取り値の消去、またはバッチの削除を行うには、［バッチの編集］を選択します。
5 一定の数の読み取り値をバッチに保存するには、［固定バッチサイズ］を選択します。保存した読み取り値が、指定した数に達すると、新しいバッチが自動的に作成され、元のバッチと連結されます。たとえば、「NewBatch」というバッチは、NewBatch_1、NewBatch_2（以下同様）になります。

8 グラフと統計値の表示（モデルT）

8.1 棒グラフ

読み取り値の最大値と最小値、平均値を棒で示します。棒グラフを表示するには:

1 ディスプレイソフトキーを押し、［読取値＆棒グラフ］を選択します。



- 読み取り値が、設定した範囲内に収まっていない場合は、白い棒と読み取り値が赤になります。

8.2 ランチャート

最後の20個の読み取り値の推移を示すランチャートを表示するには:

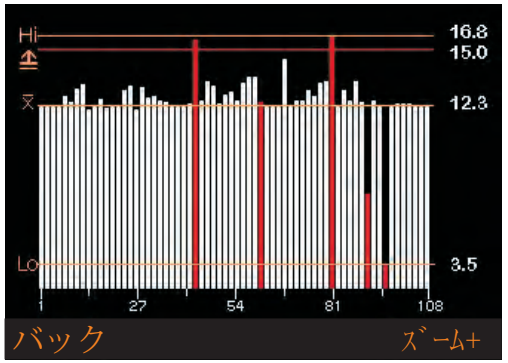
1 バッチソフトキーを押します。
2 ［新しいバッチ］または［既存のバッチを開ける］を選択します。
3 ディスプレイソフトキーを押し、［読取値＆ランチャート］を選択します。

- 設定した範囲内に収まっていない読み取り値は赤い点で示されます。

8.3 バッチ内のデータのグラフ

バッチ内のデータのグラフを表示するには:

1 バッチ→バッチの再検証を選択して、目的のバッチの名前を選択します。
2 ［バッチグラフ］を選択します。



- 設定した範囲内に読み取り値が収まっていない場合は、赤い縦棒で示されます。
- 読み取り値を1つずつ見ていくには、ズームソフトキーを押してから、←キーまたは→キーを押します。

8.4 統計分析機能

読み取り値の統計値を一度に8個まで表示することができます。統計値を表示するには:

1 ディスプレイソフトキーを押し、［読取値＆選択された統計］を選択します。
2 ［統計］を選択し、8個の統計値をすべて表示する場合は［全てを見る］を、表示する統計値を指定する場合は［統計を選択］を選択します。

9 データのダウンロードとファームウェアのアップグレード

9.1 ELCOMASTER™ 2.0

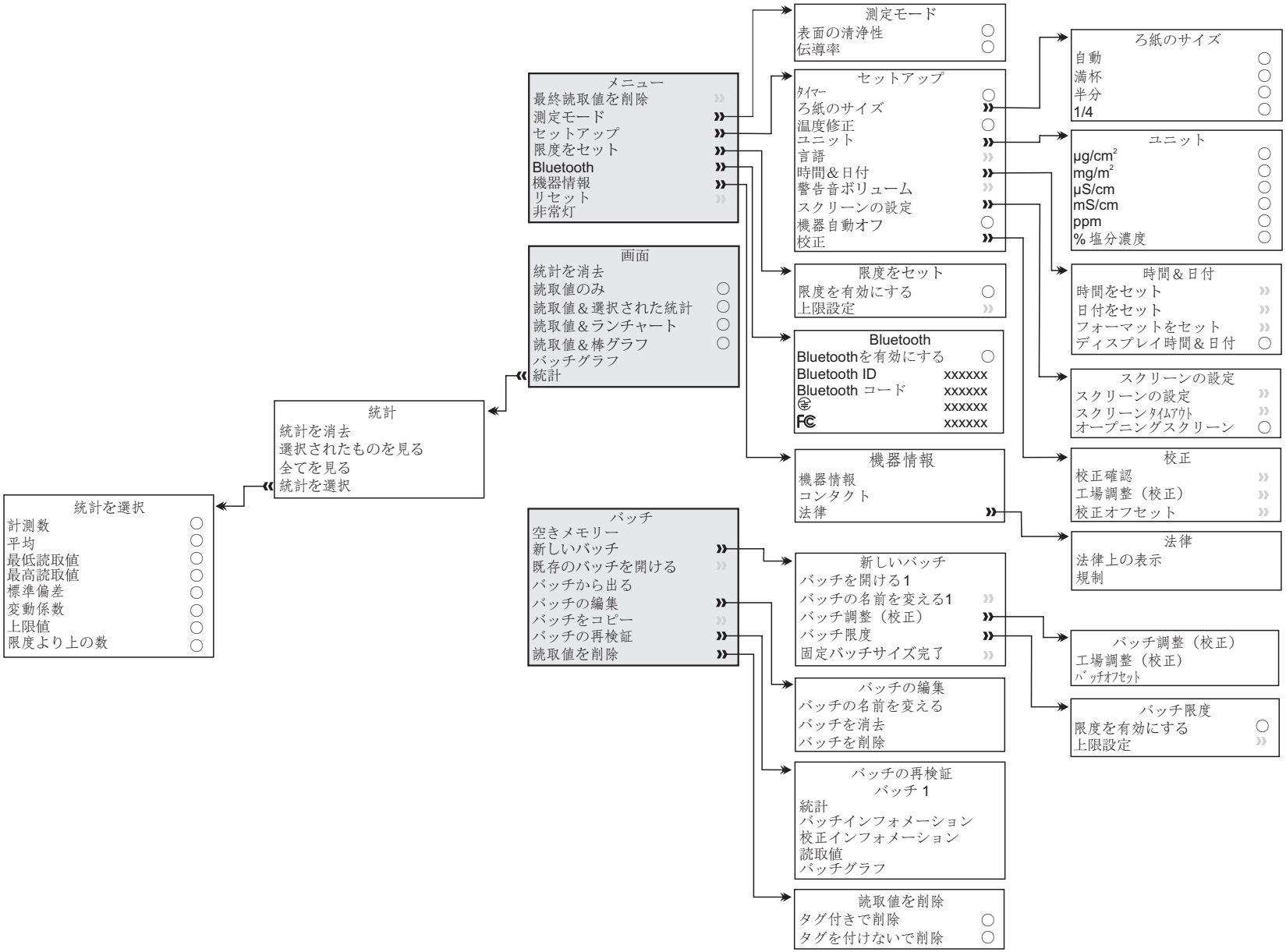
Elcometer 130モデルTには、ElcoMaster™ 2.0が付属しています（elcometer.comから無料でダウンロードすることもできます）。これは、データ管理と報告書の作成、品質管理用の使いやすいソフトウェアです。例えば、次の操作を行えます。

1 読み取った値をElcoMaster™ 2.0に転送して、ElcoMaster™2.0内でバッチにまとめて保存します（モデルSおよびT）。読み取り値の転送には、USB（モデルSおよびT）、またはBluetooth®（モデルT）接続を使用します。
2 バッチのデータをアーカイブや分析用にUSBまたはBluetooth®接続でPCにダウンロードします（モデルT）。
3 インターネットに接続しているPCでElcoMaster™ 2.0を実行し、Elcometer 130を接続すると、新バージョンがリリースされたかどうかがわかります。

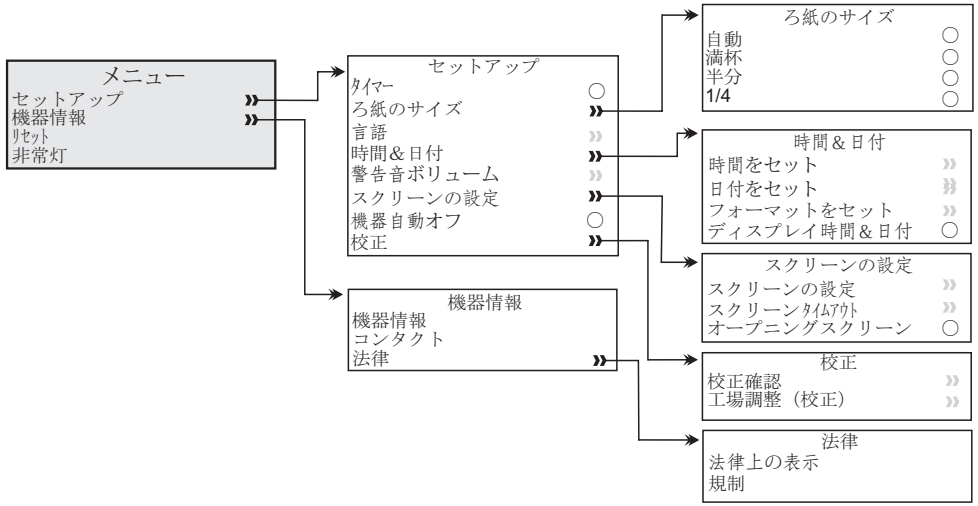
9.2 ファームウェアのアップグレード

ElcoMaster™ 2.0を使って、Elcometer 130のファームウェアを最新バージョンにアップグレードすることができます。インターネットに接続しているPCとElcometer 130を接続し、そのPCでElcoMaster™ 2.0を実行して、画面に表示される指示に従ってください。

10 メニュー構成 - モデルT



11 メニュー構成 - モデルS



12 交換部品とアクセサリー

次の部品とアクセサリーを、最寄りの代理店またはElcometerから直接お求めいただけます。

説明	コード番号
校正用標準板、3枚セット	T13023980
蒸留水250ml（8.5オンス）入りボトル	T99911344
2.5ml（0.08オンス）の注射器3本	T13024091
高純度試験紙、100枚入り1箱	T13024094
センサー拭き取り紙、72枚入り1箱	T13024087
使い捨てビニール手袋、20枚入り1箱	T13024092
プラスチック製ピンセット2本	T13024098
ポリエチレン製密封袋、20枚入り1箱	T13024093

Elcometer 130で測定するときは、Elcometer製の試験紙を使用することをお勧めします。他の試験紙を使用すると測定値が異なることがあります。

13 仕様

Elcometer 130	モデル**S**	モデル**T**
測定範囲	0～25µg/cm²	0～50µg/cm²; 0～500mg/m² 0～6000µS/cm; 0～6mS/cm 0～3000ppm; 0～0.3% 塩分濃度
分解能	0.1µg/cm²	0.1µg/cm² 1mg/m² 1µS/cm 0.001mS/cm 1ppm 0.0001% 塩分濃度
精度	読み取り値の±1%プラス±1桁（0.1µg/cm²、他の単位での同等の値）	
精度試料の寸法と測定時間	直径110mm（4.3インチ）の円またはその一部、2分（3分まで可）	
使用温度	5~50°C (41~122°F)	
電源	AA乾電池4本（充電池も可）、またはUSBで給電	
電源電池の寿命	約4,000回測定	
本体寸法	250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9インチ)	
重量	780g (1.72ポンド)	
SSPC Guide 15に適合		